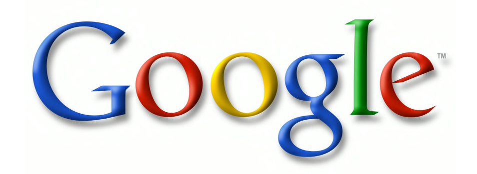

Google

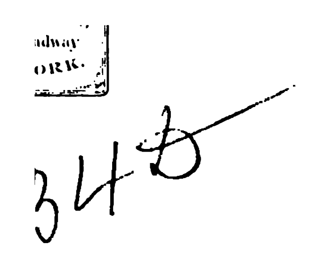
LEHRBUCH

DER

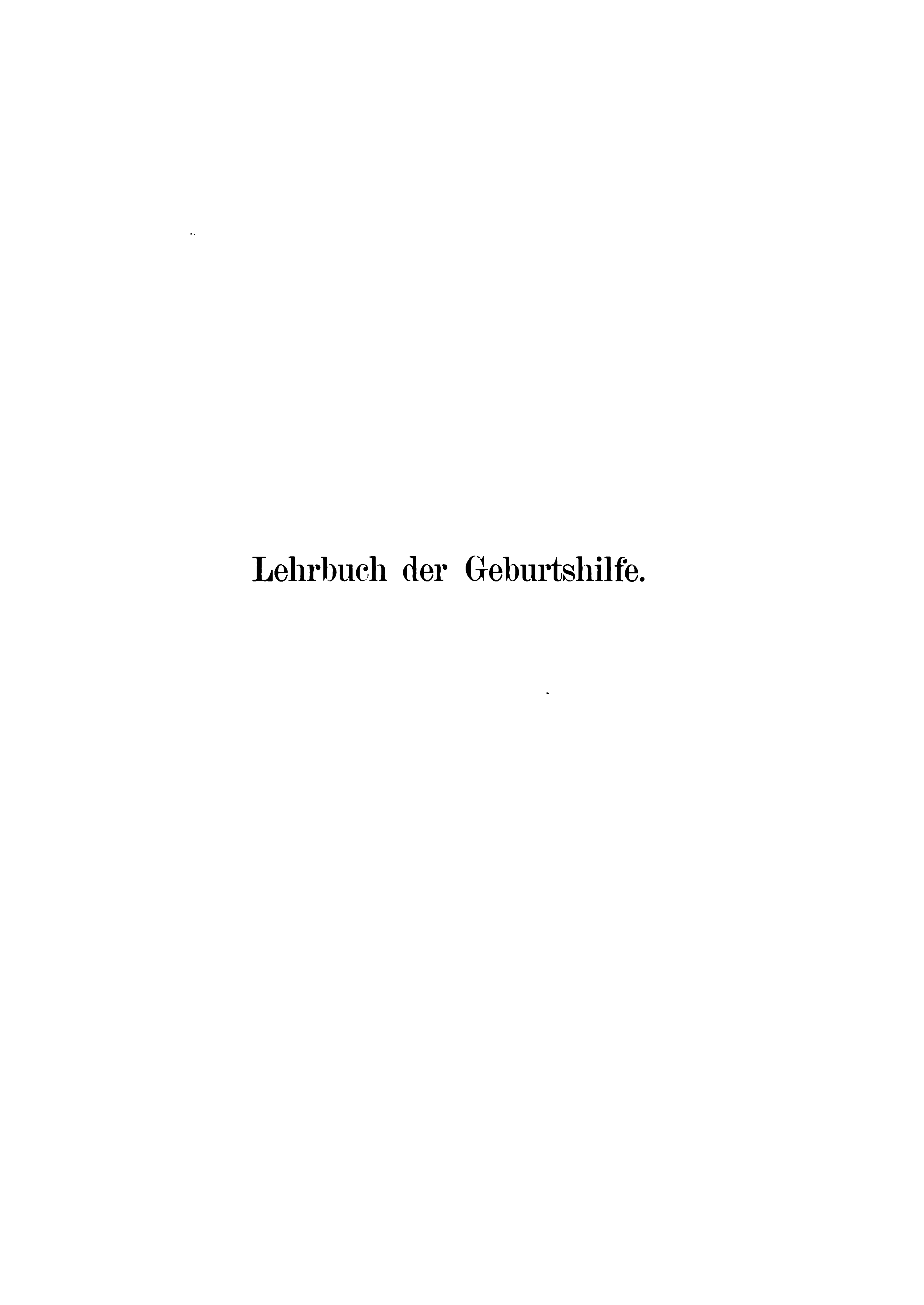
GEBURTSHILFE

VON

F. AHLFELD



adway
ORK.
348



Lehrbuch der Geburtshilfe.

LEHRBUCH

DER

GEBURTSHILFE

ZUR WISSENSCHAFTLICHEN UND PRAKTISCHEN AUSBILDUNG

FÜR

ÄRZTE UND STUDIERENDE

BEARBEITET

VON

F. AHLFELD

MIT 236 ABBILDUNGEN UND 16 CURVENTAFELN IM TEXT.







LEIPZIG
VERLAG VON FR. WILH. GRUNOW
1894.

Druck der Hoffmannschen Buchdruckerei (Felix Krais) in Stuttgart.

Vorwort.

Den Anlass zum Niederschreiben dieses Lehrbuchs gab zunächst das persönliche Bedürfnis, das ganze Gebiet der Geburtshilfe einmal wieder durchzuarbeiten. Zugleich gedachte ich die Gelegenheit zu benutzen, zahlreiche in Monographien, Zeitschriften und Dissertationen publicirte Arbeiten und Beobachtungen, eigene und solche meiner Schüler, die sonst unbeachtet und unberücksichtigt bleiben würden, zu sammeln und sie im Rahmen des Lehrbuchs unterzubringen.

Weiter trieb mich zur Abfassung eines eigenen Lehrbuchs der Umstand, dass manche und zum Teil recht wichtige Kapitel der Geburtshilfe in den gebräuchlichen Lehrbüchern eine andere Darstellung erfahren haben, als ich sie nach eigenem Wissen und gestützt auf eigene Erfahrungen meinen Schülern zu geben gewillt bin. Ich denke hierbei hauptsächlich an die Physiologie der Placentalösung und an die Behandlung der normalen und pathologischen Nachgeburtsperiode, an die Lehren von der Selbstinfektion, von der Entstehung der Placenta praevia, vom Fieber in der Geburt, vom Scheintod der Neugeborenen u. a. Indem ich meinen Schülern, besonders auch den Kandidaten, die zum Staatsexamen sich vorbereiten, eine Uebersicht gebe, die sich eng an das anschliesst, was sie im Colleg gehört, in der Klinik demonstrirt bekommen haben, hoffe ich ihnen und mir in Hinsicht auf das Examen zu nützen und ihnen für ihre spätere Thätigkeit einen Wegweiser mitzugeben, der ihnen zur richtigen Zeit das in Erinnerung bringen möge, was sie im Unterricht gehört und gesehen haben.

Die Anordnung des Stoffes im Grossen und Ganzen ist die übliche. Der Leser verzeihe, wenn im Einzelnen hie und da Inkorrektheiten in der Anordnung untergelaufen sind. Es ist sehr schwer, ein umfangreiches Manuskript gleich in der Anlage bis auf Kleinigkeiten befriedigend zu ordnen. Liegt das Buch vollständig gedruckt vor, so übersieht man erst, wo in dieser Beziehung Fehler untergelaufen sind.

Als Unterlagen für eigene Beobachtungen und Statistiken habe ich in der Hauptsache das Material benutzt, das mir meine Marburger Thätigkeit zugeführt hat. Ich musste mich hierauf beschränken, weil mir nur aus dieser Zeit die ausführlichen Protokolle zu Gebote standen. Doch sind auch zahlreiche Geburtsfälle aus der Giessener und Leipziger Zeit berücksichtigt worden.

Während ich Anfangs mit Litteraturangaben sparsam zu sein gedachte, so kam ich im Laufe der Arbeit mehr und mehr zu der Ueberzeugung, dass für ein Buch, das zum Weiterarbeiten benutzt werden soll, gute Litteraturangaben eine absolute Notwendigkeit sind. Dass ich meine und meiner Schüler Publikationen in ausführlicher Weise angeführt habe, dafür ist oben die Erklärung gegeben.

Von dem Werte guter Abbildungen, halbschematischer wie naturgetreuer, für das Verständnis der Materie überzeugt, habe ich in dieser Beziehung nicht gekargt und danke der Verlagsbuchhandlung ganz besonders, dass sie mir hierin kein Hinderniss in den Weg gelegt hat. Auch meinem vortrefflichen Zeichner, Herrn Noack, und Herrn Schuler in Stuttgart, in dessen bekanntem und berühmtem Kunstinstitute die Abbildungen hergestellt worden sind, deren Druck Herr Felix Krais (Hoffmannsche Buchdruckerei) ganz besonders überwacht hat, danke ich an dieser Stelle. Auch möchte ich nicht versäumen, den Herren Kollegen meinen Dank abzustatten, aus deren Publikationen ich Abbildungen für das Lehrbuch entnommen habe. Zur Gegenleistung bin ich jederzeit bereit.

Marburg, August 1894.

F. Ahlfeld.

Inhalt.

Physiologie der Schwangerschaft.

Physiologie der Geburt.

Physiologie des Wochenbetts.

Pathologie der Schwangerschaft.

Pathologie der Geburt.

Geburtshilfliche Operationslehre.

Pathologie des Wochenbetts.

Pathologie der Neugebornen.

Physiologie der Schwangerschaft.

Geschlechtsreife, Menstruation und Ovulation.

Der Uebergang aus dem Kindesalter in die Zeit der Mannbarkeit offenbart sich beim Mädchen durch den Eintritt einer regelmässig wiederkehrenden Blutung aus den Genitalien. Vor dem 13. bis 15. Jahre, zu welcher Zeit die erste Menstruation einzutreten pflegt, sind andre Erscheinungen beginnender Reife noch nicht oder nur andeutungsweise vorhanden. Von da an deutet zunehmende Füllung der Glieder, Verbreiterung der Beckengegend, Schwellung der äusseren Genitalien und der Brüste, Aenderung des Wesens, Interesse für männliche Altersgenossen, später Neigung zum Manne und andres mehr auf die Zunahme und schliessliche Vollendung der Reife.

Der Beginn der Thätigkeit der Fortpflanzungsorgane fällt aber mit dem Eintritte der Menstruation zeitlich nicht zusammen. Es steht ausser Frage, dass Reifung und Loslösung von Eiern (Ovulation) bereits in früheren Jahren beginnt. Schwangerschaften, auch ohne dass Menstruation bis dahin aufgetreten wäre, sind zu wiederholten Malen, teils bei Kindern, teils bei Erwachsenen beobachtet worden.

Geburten im Kindesalter werden schon aus sehr früher Zeit berichtet, zumal aus Ländern, z. B. Indien, wo religiöser Anschauungen halber die Kinderheiraten gebräuchlich sind.

Von gut beglaubigten Fällen unsers Erdteils sind die bekanntesten: Anna Mummenthaler menstruirte vom 2. bis 52. Jahre. Im 8. Jahre geschwängert, gebar sie im 9. Jahre [1]). D'Outrepont berichtet von einer Geburt im 9. Jahre, ohne dass sich bis dahin Menstruation gezeigt hätte [2]). — Ich hatte Gelegenheit, ein Kind zu untersuchen, das mit 13 Jahren geschwängert war und eine Frucht im ektopischen Fruchtsacke trug [3]). In neuester Zeit entbanden wir ein Mädchen von $14^1/_4$ Jahr von einem grossen, kräftigen Kinde, 3620 gr schwer, 52 cm lang (1893, J. No. 344).

[1]) Haller, Göttinger mediz. Bibliothek, 1788, Bd. 1, St. 3, S. 558. [2]) Mende's, Beobachtungen und Bemerkungen aus der Geburtshülfe und gerichtl. Medizin, Bd. 3, S. 3. — Ueber geschlechtliche Frühreife siehe Litteratur bei Kussmaul, Würzburger medizinische Zeitschrift, 1862, 3. Bd. S. 321. [3]) A. f. G. Bd. 14, S. 303.

Bei gänzlichem Mangel menstrueller Thätigkeit beobachtete ich die erste Schwängerung in einem Falle im 32. Jahre[1]), Kristeller und C. Mayer[2]) nach 15jähriger kinderloser Ehe; Alter nicht angegeben. Netzel[3]) sah bei missbildeten Genitalien unter gleichen Verhältnissen erst im 35. Jahre Conception eintreten.

Bei Frauen, die zum erstenmale vor Eintritt ihrer ersten Menstruation concipiren, kann es, wenn erneute Schwängerung in der Stillzeit eintritt, ehe die Periode wieder erschienen ist, vorkommen, dass viele Jahre vergehen, ehe eine Menstruation beobachtet wird. Ich kannte eine Dame, die achtmal geboren hatte, ohne je bis dahin eine Menstruation gehabt zu haben[4]).

In der Regel ist das Mädchen mit Eintritt der Menstruation noch nicht befähigt, unbeschadet seiner Gesundheit die geschlechtlichen Funktionen auszuüben. Die vollkommene Reife tritt in unserm Klima durchschnittlich erst mit dem 20. Jahre ein.

Noch weiter hinaus würde der Termin zu verlegen sein, wenn man, wie Wernich[5]) es gethan hat, die Entwicklung des Neugeborenen als Kriterium ansehen will. Danach würde, wenigstens in Bayern, erst um das 23. Jahr die Reife erlangt sein. Die ersten Kinder müssten um das 24. Jahr geboren werden, die zweiten um das 27. (u. s. w. 29., 31., 34. bis 35.) folgen. Prädilektionsjahre.

Auch das Aufhören der Menstruation deckt sich zeitlich nicht mit dem Aufhören der Conceptionsfähigkeit. Während die Menopause durchschnittlich im 45. bis 48. Jahre zu erwarten ist, sind Geburten nach Beendigung der menstruellen Thätigkeit noch beobachtet worden.

Barker[6]) berichtet von zwei Geburten, die zwei und drei Jahre nach Aufhören der Menstruation im 46. und 47. Jahre stattfanden. In unsrer Anstalt fiel eine Geburt im 48. Jahre vor, nachdem bereits ein Jahr hindurch die Menstruation cessirt hatte (1887, J. No. 249).

Geburten in vorgerücktem Alter: Kennedy[7]) wurde zur Geburt gerufen bei einer Frau von 62 Jahren. Diese war dreimal verheiratet, gebar im 47., 49., 51., 53., 56., 60. (Abort), 62. Jahre (29. Nov. 1880). Im ganzen hatte sie 22 Geburten. Menstruation immer regelmässig.

Dass die menstruelle Blutung abhängig ist von den Vorgängen, die mit der Fortpflanzung zusammenhängen, ist eine erst seit wenigen Decennien gewürdigte Thatsache. Früher fasste man die Menstruation (Periode) als einen Blutreinigungsprocess (monatliche Reinigung) auf, wozu die Missfärbung und der üble Geruch der Ausscheidungen berechtigten Anlass gaben. Der zeitliche Zusammenhang zwischen Beginn der Menstruation und geschlechtlicher Reife musste aber notwendig auf eine Annahme der Causalität hindrängen. Diese glaubte Bischoff[8]) schliesslich gefunden zu haben in der Abhängigkeit der menstruellen Blutung von der Reifung und Lösung eines Eies im Ovarium.

Pflüger[9]) formulirte theoretisch das Verhältnis so, dass er eine Einwirkung des durch Vergrösserung eines Graaf'schen Follikels schwellenden Ovarialstromas auf die Nerven annahm, wodurch reflektorisch eine Kongestion hervorgerufen wird, die einerseits den Follikel zur schnelleren Reifung führen, anderseits die Blutung aus der Schleimhaut der Gebärmutter veranlassen sollte.

---

[1]) Stöfer, Ueber Conception bei gänzlichem Mangel menstrueller Thätigkeit. In.-Diss. Marburg 1886. [2]) M. f. G. Bd. 15, S. 173. [3]) Hygiea, April 1868. — Virchow-Hirsch, Jahresbericht, 1868, S. 606. [4]) A. f. G. Bd. 11, S. 401. [5]) Beiträge zur Geb. u. G., Bd. 1, S. 11 u. flg. [6]) Philadelphia med. Times, 1874, 12. Dec. — Virchow-Hirsch, Jahresb. 1874, S. 728. [7]) Edinb. med. Journal, 1882, Vol. XXVII., S. 1085. [8]) Henle und Pfeuffers Zeitschr. f. rat. Medizin 1855, S. 129. [9]) Untersuchungen aus dem physiologischen Laboratorium. Bonn 1865, S. 53.

Diese Anschauung, die allgemeine Zustimmung fand, stützte sich zum Teil auf die Beobachtung der Vorgänge bei der Brunst der Säugetiere; denn bei diesen lag es auf der Hand, dass zur Zeit der Brunst Eilösung stattfindet, indem eine Kohabitation in der Regel Befruchtung herbeiführt. Da nun bei der Brunst auch Blutungen aus den Genitalien vorkommen, so schien der Vergleich mit der weiblichen Menstruation ganz berechtigt, ebenso wie der Rückschluss, dass auch beim Weibe zur Zeit der Menstruation eine Eilösung stattfinde.

Pflügers Theorie schien erschüttert, als man anfing, Ovarien und Gebärmutter menstruirender Frauen genauer anatomisch zu untersuchen[1]). Es ergab sich, dass die Gebärmutterschleimhaut in regelmässiger Periodicität an- und wieder abschwillt, und dass sich die menstruelle Blutung an die Zeit der stärksten Anschwellung knüpft. Dass diese stärkste Schwellung aber stets mit einer beendeten Eireifung zusammenfalle, konnten die anatomischen Untersuchungen bisher nicht nachweisen, wenn auch in einzelnen Fällen, wo die Ovarien in einer Inguinalhernie lagen und deutlich zu fühlen waren, ein Anschwellen kurz vor Eintritt der Periode nicht zu verkennen war[2]) und dem untersuchenden Finger kurz vor Eintritt der Periode wiederholt stark geschwollene Graaf'sche Follikel aufstossen, die man durch bimanuelle Kompression zum Platzen bringen kann.

Aveling[3]) nannte zuerst diese periodische Schwellung der Schleimhaut „Nestbildung“ und bezeichnet damit treffend die Anschauung, die man mit diesen Vorgängen auf der Gebärmutterschleimhaut jetzt allgemein verbindet.

Danach würde derselbe Stimulus, der ein Ei zum Reifen, einen Follikel zum Platzen bringt, die Gebärmutterschleimhaut schwellen und zur Aufnahme des Eies geschickt machen. Lässt sich das Ei definitiv in der Gebärmutterschleimhaut nieder, so wuchert die Schleimhaut weiter, und es wird aus einer Menstruationsschleimhaut (Decidua menstrualis) eine Schwangerschaftsschleimhaut (Decidua graviditatis). Wird kein Ei befruchtet, oder geht das befruchtete Ei, ohne sich in der Gebärmutter festsetzen zu können, durch diese hindurch, so schwillt die Schleimhaut wieder ab („Denidation“, Aveling). Diese Abschwellung wird in der Regel eingeleitet und begünstigt durch eine Blutung; doch fehlt diese Blutung öfters bei noch nicht genügend ausgebildeten Mädchen, bei Stillenden, bei körperlich heruntergekommenen, bei geistig sehr angestrengten Frauen[4]) und im Beginne und Verlaufe schwerer akuter wie chronischer Organerkrankungen, also bei Individuen, deren Körper des Ernährungsmaterials sehr dringend bedarf.

Diese Auffassung des Wesens der Menstruation hat sehr viel für sich, und wir thun gut, sie als die massgebende anzusehen, bis etwa durch weitere Untersuchungen ihre Unhaltbarkeit bewiesen werden sollte.

Für ihre Richtigkeit sprechen ausser den erwähnten anatomischen und physiologischen Verhältnissen zwei bisher wenig angeführte Thatsachen.

---

[1]) Kundrat und Engelmann, Strickers med. Jahrbücher, 1873, S. 135. — Williams, Obstetr. Journal of Great Britain, 1875, Februar und März. — Leopold, A. f. G. 1877, Bd. 11, S. 110. [2]) Müller, Die Krankheiten des weiblichen Körpers etc. Stuttgart 1888, S. 157. — Weinlechler, A. f. G. Bd. 11, S. 396. — Hennig, ebendaselbst. [3]) Obstetr. Journal of Great Britain, 1874, Juli, S. 209. [4]) Schrader und Ahlfeld, Ber. u. Arb. Bd. 2, S. 207.

Erstens deuten die Entwickelungsstufen kleinster menschlicher Embryonen darauf hin, dass mit Wegbleiben der Menstruation ihr Aufbau begonnen hat[1]). Zweitens ist noch niemals ein Abort des Monats beschrieben, der zwischen Beginn der letzten Menstruation und dem Tage, an dem die nächste eintreten sollte, beobachtet worden wäre. Jeder Gynäkologe sondirt ruhig eine Frau, deren Menstruation noch nicht weggeblieben ist. Das würde er nicht ungestraft thun, wenn eine Schwangerschaft bestehen könnte[2]).

Freilich stützt sich die Theorie auf eine Annahme, deren Realität noch nicht feststeht, nämlich auf die Annahme, dass nur ca. aller 28 Tage ein Ei reife und sich löse. Gegen diese Annahme spricht sich entschieden Hensen[3]) aus und auch Leopolds[4]) Untersuchungen exstirpirter Ovarien scheinen es wahrscheinlich zu machen, dass Follikeleröffnung zu jeder Zeit der Menstruationsperiode vorkommen kann, doch hat Leopold in neuester Zeit seine Ansicht dahin modifizirt, dass unter physiologischen Verhältnissen die Ovulation an die Zeit der Menstruation gebunden sei[5]).

Da diesen Untersuchungen aber zumeist die Ovarien erkrankter oder gestorbener Frauen zu Grunde liegen, Ovarien, die auch gelegentlich der Operation misshandelt worden sind, so wiegen diese Untersuchungen nicht soviel auf, wie die nicht anzuzweifelnde Thatsache, dass mit Wegnahme der Eierstöcke und mit Aufhören der Ovulation nach eingetretener Menopause die Menstruation aufhört. Danach muss die Menstruation an Vorgänge in der Funktion des Ovarium geknüpft sein, und wollten wir nicht das reifende Ei als den Stimulus und als Ursache für die Periodicität ansehen, so müssten wir einen völlig unbekannten, bisher in der Physiologie der Säugetiere nicht beobachteten Faktor als Reiz annehmen, wozu vorderhand kein Grund vorhanden ist.

Hyrtl[6]) stützt diese Auffassung durch die Angabe, er habe bei einem Mädchen, das nach der achten Menstruation an Lungenentzündung starb, in jedem Eierstocke vier Narben gefunden.

Doch sei erwähnt, dass neuerdings Leopold[7]) und Hoelzl[8]) die Periodicität der Menstruation als das ursächliche Moment für die Reifung des Eis anzusehen geneigt sind.

Die Vorgänge im Ovarium und auf der Uterusschleimhaut vor, während und nach der Menstruation sind am genausten von Leopold[9]) erforscht worden:

Die Schleimhaut des Uteruskörpers, und nur diese, verdickt sich durch Auflockerung des Gewebes, Vermehrung der Intercellularsubstanz, Vermehrung der Zellen, besonders der oberen Schichten. Dabei verlängern sich die Drüsenschläuche, die Lymphgefässe werden weiter, die Blutgefässe füllen sich stärker an. Die Absonderung pflegt reichlicher zu sein. Die in der Mitte zweier Menstruationszeiten 1 bis 2 mm dicke Schleimhaut schwillt bis zu einer Dicke von 5 bis 7 mm an.

---

[1]) Ahlfeld, Deutsche med. W., 1880, Nr. 33, S. 1. — His, Anatomie menschlicher Embryonen, Leipzig 1880, S. 166. [2]) Ahlfeld, Die neuen Anschauungen über Zusammenhang von Menstruation, Ovulation und Befruchtung und die praktischen Konsequenzen derselben. Deutsche med. W., 1880, Nr. 33. [3]) Die Physiologie der Zeugung, S. 75, in Hermann, Handbuch der Physiologie. [4]) A. f. G., Bd. 21, S. 347 u. flg. [5]) A. f. G., Bd. 45, S. 537, Nr. 4. [6]) Lehrbuch der Anatomie, 8. Aufl. 1863, S. 708. [7]) A. f. G., Bd. 45, S. 506. [8]) Virchow's A., Bd. 134, S. 438. [9]) A. f. G., Bd. 11, S. 110, 396, 443; Bd. 12, S. 169.

Hat die Schwellung den stärksten Grad erreicht, so finden minimale, aber sehr zahlreiche Blutungen in die Oberfläche der Decidua, dicht unter dem Epithel statt. Durch diese wird das Epithel stellenweise abgehoben, stellenweise verfettet es und stösst sich dann los, so dass stets mehr oder weniger starke Epitheldefekte auf einer menstruirenden Schleimhaut zu bemerken sind.

Das Blut, das aus kleinsten geborstenen Kapillaren austritt, zwischen den Epithelzellen durchsickert oder an lacerirten Stellen direkt abfliesst, mischt sich mit dem Uterusschleime, verliert dadurch nicht selten seine Gerinnbarkeit und nimmt häufig, besonders wenn noch reichlicher Cervikal- und Vaginalschleim hinzukommt, eine missfarbige Beschaffenheit und einen eigentümlichen, meist unangenehmen Geruch an.

Die Frage, wie sich das Epithel während der Menstruation verhalte ist noch nicht gleichmässig beantwortet worden. Während Kundrat und Williams glaubten, die Verfettung des Epithels mit nachfolgender Nekrose als Ursache der Blutung ansehen zu müssen, haben wieder andre Forscher, wie Moericke[1]), der während der Menstruation kleine Schleimhautpartikelchen aus der Uterushöhle zu Untersuchungszwecken ausschabte, das Epithel stets wohlerhalten gefunden. Das Wahrscheinlichste wird wohl sein, dass im Beginne der Menstruation das Blut zwischen den Epithelzellen durchsickert, nach und nach aber die Epitheldecke in der Ernährung leidet und zum Teil verfettet abgestossen wird. Siehe auch Wyder[2]) und von Kahlden[3]).

Ovulation. Im Ovarium bemerkt man schon im frühen Kindesalter Eier, die denen in erwachsenen Individuen vollständig ihrer Form nach gleichen und als reife Eier anzusehen sind. Doch werden sie in diesem frühen Lebensalter in der Regel noch nicht aus den Graaf'schen Follikeln ausgestossen. Wenn auch Ausnahmefälle vorkommen und wie die bereits (Seite 1) angeführten Thatsachen beweisen, Schwangerschaften im 8. bis 9. Lebensjahre eintreten können, so geht man doch wohl nicht fehl, den Beginn der regelmässigen Ovulation, d. h. der Ausstossung der reifen Eier aus dem Ovarium in die Zeit kurz vor Eintritt der Periode zu verlegen.

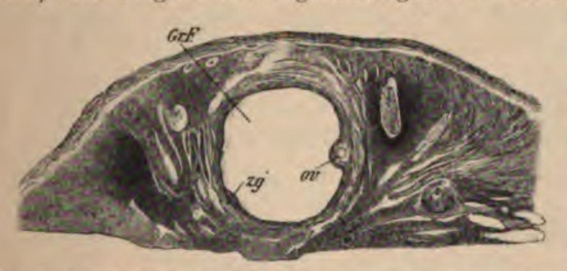


Fig. 1. Durchschnitt durch die äussere Zone eines Ovariums mit Graaf'schem Follikel und Ei. Nach einem Präparate. *Gr.F.* Graaf'scher Follikel. *zg.* Zona granulosa. *ov.* Ei.

Der Vorgang der Berstung des Graaf'schen Follikels und Ausstossung des Eies ist beim menschlichen Weibe noch sehr wenig bekannt. Die Follikel, die reifende Eier enthalten, vergrössern sich mehr und mehr durch Ansammlung eines klaren flüssigen Inhalts (liquor folliculi) und durch Wucherung der Tunica interna und Zona granulosa. Dadurch rücken sie der Peripherie des Eierstocks näher und der Follikelinhalt wird gegen die dünnste Stelle des Follikels hingedrängt. Wird die Ansammlung noch bedeutender, so überragen die Follikel die Aussenfläche des Ovariums als dünnwandige Blasen. Einen solchen springfertigen Follikel giebt die Abbildung Leopolds auf folgender Seite.

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 7, S. 84. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 9, S. 1. [3]) Ueber das Verhalten der Uterusschleimhaut während und nach der Menstruation. Aus dem path. Inst. zu Freiburg i. B.

Jedem Gynäkologen ist es gewiss schon vorgekommen, dass er gelegentlich einer bimanuellen Exploration kurz vor Eintritt der zu erwarten-



Fig. 2. Durchschnitt eines Ovariums am 22. Tage nach der letzten Menstruation. Nach Leopold, A. f. G., Bd. 21, Taf. III. Fig. 26. sp.F. Grosser springfertiger Follikel. Pr. Grösste Prominenz, wo der Durchbruch zu erwarten ist.

den Periode, deutlich den kirsch- bis wallnussgrossen Tumor am Ovarium gefühlt hat, der bei etwas kräftigerer Untersuchung unter den Fingern berstete, also wohl als springfertiger Follikel aufzufassen war.

Der Follikel öffnet sich an der vom Centrum des Ovariums am weitesten entfernten Stelle und zwar durch Usur des dort nur noch mangelhaft ernährten, daher verfetteten Gewebes. Zunächst ergiesst sich der flüssige Inhalt des Follikels über die benachbarten Organe, und durch Verkleinerung der Follikelhöhle wird, wahrscheinlich binnen weniger Stunden, das Ei mit einem Teile der Zona granulosa (Cumulus proligerus) ebenfalls herausgedrängt.



Fig. 3. Durchschnitt durch ein Ovarium mit frischem, aufgebrochenem Follikel, am 1. Tage der Menstruation. Nach Leopold, A. f. G., Bd. 21, Taf. II. Fig. 1.

Der nun leere Graaf'sche Follikel wandelt sich zum Corpus luteum um, sobald das Ei befruchtet worden ist. Wurde es nicht befruchtet, so bildet sich eine kleine eingezogene Narbe an der Stelle des entleerten und collabirten Follikels.

Diese Verschiedenheit in der Rückbildung des Graaf-schen Follikels hängt mit dem Ernährungszustande der Beckenorgane bei bestehender Schwangerschaft zusammen.

Der fortgesetzte Reiz des wachsenden Eies hat zur Folge, dass sich auch die Gewebe des Graaf'schen Follikels noch eine Zeit hindurch weiter fortentwickeln. Den Ausgangspunkt für die Bildung des Corpus luteum verum giebt nach von Baer und Wagener[1]) die Granulosa. „Die Gefässwucherung in der Follikelwand, welche schon vor Berstung des Follikels bei reifen Eiern sich einstellt, bedingt die Zotten- oder

[1]) G. R. Wagener, Bemerkungen über den Eierstock und den gelben Körper, Archiv für Anatomie und Physiologie von His, Braune, du Bois-Reymond, 1879, S. 186. — Siehe auch Spiegelberg, M. f. G. u. F., Bd. 26, S. 7. — Waldeyer, Eierstock u. Ei, Leipzig 1870, S. 94. — Nagel, A. f. G., Bd. 31, S. 334. — Benckiser, A. f. G., Bd. 23, S. 350. — Hoelzl, Virch. Arch., Bd. 134, S. 438.

Wulstbildung der Granulosazellen, die sich vermehren und dabei ihr Aussehen verändern. Es scheint der Eintritt dieses Vorganges das sicherste Zeichen für die Reife zu sein. Die Wülste oder Zotten bilden den Anfang zur Ausbildung des Follikels zum echten gelben Körper. Mit den Gefässen tritt aber auch ein neues Element in den Follikel ein, die Riesenzellen, welche, der Form der Gefässverzweigung sich fügend, als feines Netzwerk die Luteinzellen umspinnen, dessen Maschen schliesslich zu Waben sich ausbilden, die Lager für die Corpora lutea-Zellen. Aus den Riesenzellen bilden sich die Bindegewebsfibrillen, welche wie die Hauptstämme der Gefässe radial verlaufen. Die Luteinzellen werden aufgelöst und die Gefässe sterben ab, Vorgänge, welche mit der vollständigen Ausfüllung des Follikels mit Bindegewebe abgeschlossen sind."

Das Wachstum des gelben Körpers, das bis zum 3. bis 4. Monate der Schwangerschaft fortschreitet, ist von Einfluss auf die Beschaffenheit seiner Wandung und Umgebung. Die Wandung wird für die anliegenden Gewebe, so auch für die benachbarten Eier durchgängig, sodass diese im gelben Körper untergehen. Später verdickt sie sich, indem sie reicher an Spindelzellen wird.

Vom 4. Monate an wird der Follikel kleiner. Nach der Geburt zeichnet er sich noch immer durch seinen Umfang aus, sodass man bei Sektionen leicht bestimmen kann, aus welchem Ovarium das befruchtete Ei stammt.

Fig. 4 stellt den Beginn der Entwicklung des Corpus luteum dar.

Es ist das Verdienst Leopolds[1]), den Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation genauer untersucht zu haben. Er verwendete die Ovarien von Personen, die eines plötzlichen Todes gestorben waren oder sich der Kastration unterworfen hatten, und in Fällen, wo man den Menstruationstermin mit Sicherheit eruiren konnte. Trotz dieser Auswahl müssen wir doch die Einwürfe als nicht grundlos erachten, denen gemäss die Eierstöcke kranker und gestorbener Frauen für die Lösung der Frage über den Zusammenhang zwischen Menstruation und Ovulation nicht zweckdienlich seien.



Fig. 4. Durchschnitt durch ein Ovarium mit typischem Corpus luteum am 15. Tage nach der letzten Menstruation. Nach Leopold, A. f. G., Bd. 21, Taf. II. Fig. 13.

Leopold kommt zu dem Resultat, dass gesprungene Follikel zu jeder Zeit der Menstruation und Menstruationspause gefunden werden, dass Menstruation ohne Follikelreifung stattfinden könne und ebenso, was schon erwähnt wurde, Follikelreifung unabhängig von der Menstruation.

Es ist anzunehmen, dass die Fimbrien als Vorrichtung dienen, um die Ovarien zu umfassen und die Eier aufzunehmen. Wenn es auch bisher nur unvollkommen gelungen ist, diesen Mechanismus durch experimentelle Reizung der Tube darzustellen, so spricht doch die Bedeutung der Tube als Ausführungsgang des Ovarium, die Thatsache, dass bei manchen Tierklassen die Fimbrien das Ovarium vollständig umgreifen können, für die gleiche Funktionirung beim Menschen.

Kehrer[2]) und Hensen[3]) sahen den Vorgang, wie sich die Fimbrien über das Ovarium wegzogen, mit ziemlicher Deutlichkeit. Dieser Vorgang geschieht wahrscheinlich durch Erektion der Tube, samt den Fimbrien. Die Bewegung des Eies gegen die Tube hin wird unterstützt durch die Flimmerung des Epithels im Tubentrichter.

Hasse[4]) ist der Ansicht, dass sich bei Erektion der Fransen eine den Eierstock umgebende, von der Bauchhöhle abgeschlossene Tasche bilde, innerhalb der der Kapillarstrom das Ei dem Tubentrichter zutreibe.

O. Becker[5]) vermutet, dass der Säftestrom der Peritonealflüssigkeit durch die Flimmerthätigkeit der im Tubentrichter vorhandenen Zellen an der Oberfläche des Ovarium vorbei zur Tube geleitet und auf diese Weise auch das gelöste Ei dorthin dirigirt

---

[1]) A. f. G. Bd. 21. [2]) Zeitschrift für rationelle Medizin, Bd. 20, S. 37. [3]) Physiologie der Zeugung, S. 61 in Hermann, Physiologie. [4]) Z. f. G. u. F. G., Bd. 22, S. 406. [5]) Moleschotts Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Tiere 1851, Bd. 2, S. 92.

werde. — Bei Fröschen demonstrirte Neumann[1]), wie die allerorts in die Bauchhöhle fallenden Eier durch Wimperbewegung regelmässig nach den neben dem Herzen gelegenen Oeffnungen der Tuben hingeschoben werden. Das Gleiche fand Lode[2]) bei Ascarideneiern, die er in die Bauchhöhle von Kaninchen brachte.

Kohabitation und Befruchtung.

Unter Befruchtung versteht man die durch Eindringen des männlichen Samens in das Innere eines Eies hervorgerufenen Veränderungen beider Stoffe, die zur Bildung einer Frucht führen.

Da sich bei den Säugetieren Same und Ei in körperlich getrennten Individuen befinden, so muss der Befruchtung eine Annäherung der Geschlechter, Kohabitation, vorausgehen.

Dem Baue der beiderseitigen Genitalien gemäss geschieht diese Kohabitation durch eine Immissio penis in die vagina. Ausnahmsweise gelangt der Same in die Vagina auch ohne eine immissio penis; er wird an den äusseren Genitalien deponirt und erreicht den Scheidenraum durch eigene Bewegungen der Spermatozoen.

Der bei einer normalen Kohabitation in die vagina abgelagerte Same gelangt in den Uterus in der Regel nur durch die Eigenbewegung der Samenzelle.

Erst Ende vorigen Jahrhunderts wies Spallanzani[3]) nach, wie das befruchtende Element im Samen die Samenzelle sei und wie nur die lebendige, sich bewegende Zelle befruchten könne.

Durch diese Entdeckung beseitigte er die bis dahin gültige Lehre von der befruchtenden Wirkung der aura seminalis, eines vom Samen ausgehenden flüchtigen Stoffes; eine Theorie, deren Entstehung wohl den Fällen zu verdanken ist, in denen ohne immissio penis doch Befruchtung eintrat.

Die Eigenbewegung der Samenzelle im passenden Medium ist sehr bedeutend. Henle[4]) fand, dass die Zelle selbst ausserhalb des Organismus in einem wenig geeigneten Medium den Weg von einem Zoll in sieben und einer halben Minute zurücklegte, Resultate, die ich durch eigene Untersuchungen bestätigen kann.

Die Zahl der bei einer Kohabitation in die Genitalien gebrachten Samenzellen ist so ausserordentlich gross — Lode[5]) berechnete auf eine Ejaculation 226 257 900 Spermatozoen —, dass es klar ist, wie eine genügende Anzahl dieser Zellen allein durch eigene Fortbewegung, indem sie in alle Buchten und Falten der Scheide eindringen, das orificium portionis uteri finden und die Uterushöhle erreichen kann.

Die Bedeutung der Beweglichkeit der Samenzelle für die Befruchtung erhellt aus der Thatsache, dass selbst das Gegenspritzen des Samens gegen die Genitalien erwiesenermassen Befruchtung zur Folge haben kann, Lucina sine concubitu; denn in diesen Fällen kann kein andres Moment als die Eigenbewegung der Zelle deren Eindringen in den Uterus ermöglicht haben.

Man hat noch andre Kräfte angegeben, die die Fortbewegung des Samens aus der Scheide in den Uterus unterstützen sollen. Es ist aber mehr als fraglich, ob diese Hilfskräfte überhaupt eine Bedeutung haben. Jedenfalls nicht die von vielen Seiten in den Vordergrund gestellte Aspirationskraft. Denn, würde der Samen aspirirt, so würden dem Flüssigkeitsstrome auch alle Mikroorganismen der Vagina und des Cervix folgen und man müsste die Uterushöhle dann in gleicher Weise mit Spaltpilzen gefüllt finden, wie die Vagina es thatsächlich ist. Da die Flimmerzellen in der Uterushöhle nicht in der Richtung vom os internum gegen die Tube hin flimmern, wie man allgemein annahm, sondern in der Richtung zum os internum, wie Hofmeier[6]) nachgewiesen, so fällt ihre Bedeutung für die Spermatozoenfortbewegung, wie sie Wyder[7]) ihnen beimisst, weg.

---

[1]) Archiv für mikroskop. Anatomie, Bd. 11, S. 354. [2]) A. f. G., Bd. 25, S. 295. [3]) Expériences pour servir à l'histoire de la génération des animaux et des plantes, Genf 1785. [4]) Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 8. Aufl., 1863, S. 697. [5]) Wiener Kl. W. 1891, S. 907. — Pflügers Arch. 1891, Bd. 50, S. 278. [6]) C. f. G. 1893. [7]) A. f. G., Bd. 28, S. 325.

Sims[1]) verbindet die Aspirationstheorie mit der Annahme der Bildung eines Samensees im hinteren Scheidengewölbe und mit dem Eintauchen des Muttermunds in den See. Litzmann[2]) und Wernich[3]) beschreiben saugeförmige Bewegungen des Cervix, die durch Erektion und nachfolgende Erschlaffung des Cervix zu stande kommen. Auch die Kapillarität des canalis cervicalis ist als Hilfskraft bei der Aufsaugung der Spermatozoen mit in Betracht gezogen worden. Der von Johannes Müller[4]) hervorgehobenen Stempelwirkung des erigirten Penis, der von Kehrer[5]) betonten antiperistaltischen Bewegung der Scheide kann eine Bedeutung bei der Fortbewegung des Samens nicht zugestanden werden. Kristeller[6]) fand einen Schleimfaden aus dem Os externum heraushängend, den er als physiologischen Leitungsfaden für den Samen anzusehen geneigt ist. Ich kann dieses Produkt nur als ein pathologisches ansehen.

Die Aufnahme der Samenzellen durch den Uterus findet in sehr kurzer Zeit statt. Schon wenige Minuten nach beendetem Koitus findet man beim Tier den Uterus mit Spermatozoen gefüllt.

Dass der Same den Weg durch das enge, schlitzförmige Ostium der Tube und in die Tube hinein findet, ist wiederum ein Beweis für die Bedeutung seiner Eigenbewegung, denn es steht ihm keine andre Hilfskraft zu Gebote. Die Kontraktionen des Uterus würden eher den Uterusinhalt zum Ostium internum hinab und in die Scheide hinausdrängen, nicht aber eine Impression gegen die Tubenmündung hin ausüben.

Auch die Weiterbewegung in den Tuben in der Richtung zum Ovarium hin geschieht durch Eigenbewegung der Spermatozoen, sogar gegen die Richtung der wimpernden Flimmerzellen der Tubenschleimhaut.

Wahrscheinlich legen die Spermatozoen den Weg bis zum Infundibulum tubae, wie man aus den Beobachtungen am Tier schliessen kann, in wenigen Stunden zurück. Auf dem Wege durch den ganzen Genitaltractus geht eine Unzahl der Spermatozoen zu Grunde, nur ein kleiner Teil erreicht das trichterförmige Ende der Tube. Hier finden die Samenzellen in den zahlreichen Buchten und Falten der Schleimhaut des Infundibulum die geeignetsten Schlupfwinkel, um sich bis zur Reifung und Ausstossung eines Eies lebend erhalten zu können. Die Samenzelle kann sich in dieser günstigen Situation mehrere Wochen befruchtungsfähig erhalten.

Die Lebensfähigkeit der Spermatozoen und damit wahrscheinlich auch ihre Befruchtungsfähigkeit ist ohne Zweifel von sehr langer Dauer. Man kann Spermatozoen im geeigneten Medium in Brütofenwärme bis zu acht Tagen und darüber am Leben erhalten. Hühner beherbergen nach einer einzigen Begattung zwei und drei Wochen lang Samen in ihren Eileitern, der die nach und nach austretenden Eier befruchtet[7]). Bischoff konstatirte bei Hündinnen 6 und 8 Tage nach der letzten Begattung lebende Spermatozoen im Uterus[8]). Daher ist auch Dührssens Beobachtung[9]), der bei einer Frau, die 9 Tage im Krankenhaus gelegen und angeblich 3½ Wochen vorher den letzten Koitus ausgeführt hatte, in den Tuben lebende Spermatozoen fand, wohl berücksichtigungswert. Im weiblichen Organismus selbst können die Samenzellen daher wahrscheinlich bis zu 3 und 4 Wochen existiren, ehe sie ihre Bewegungsfähigkeit einbüssen.

Diese Langlebigkeit der Samenzelle erklärt nun zur Genüge die sonst schwer zu deutende Thatsache, dass auch, wenn nur ca. aller 28 Tage ein

---

[1]) Klinik der Gebärmutter-Chirurgie, deutsch von Beigel, 2. Aufl. 1870, S. 300. [2]) Wagners Handwörterbuch der Physiologie, III., S. 53. [3]) Beiträge zur Geb. u. Gyn., Berlin 1872, Bd. 1, S. 296. — Berliner Kl. W. 1873, Nr. 9. [4]) Handbuch der Physiologie, Bd. 2, S. 648. [5]) Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde, Bd. 1, Giessen 1877, S. 39. [6]) Berliner Kl. W. 1871, Nr. 27 u. 28. [7]) u. [8]) Bischoff in Henle und Pfeuffer, Zeitschrift für rationelle Medizin, Neue Folge, 4. Bd., 1854, S. 172. [9]) C. f. G., 1893, S. 593.

Ei ausgestossen wird, der befruchtende Beischlaf doch zu jeder Zeit einer Menstruationsperiode stattfinden kann. Trifft der Same kein reifes Ovulum an, so kann er im Receptaculum der Tube so lange lebend erhalten werden, bis bei der nächsten Eireifung ein Ei ausgestossen wird[1]).

Wo treffen sich Same und Ei? Dass der Same in den soeben geborstenen Graaf'schen Follikel eindringen kann, zeigen die Fälle von Ovarialschwangerschaft; dass diese Stelle aber nicht der Ort ist, an dem regelmässig die Vereinigung stattfindet, dafür spricht die grosse Seltenheit der Ovarialschwangerschaften. Die weit häufiger vorkommenden Tubenschwangerschaften beweisen, dass das Zusammentreffen von Ei und Same näher der Tube liegt. Beim menschlichen Weibe fehlt jede direkte Beobachtung des fraglichen Vorgangs. Beim Säugetier aber kann man leicht die Beobachtung machen, wie sich die Spermatozoen auf der Oberfläche des Ovarium in lebhafter Bewegung aufhalten. Es ist daher beim Säugetier, wie beim Menschen anzunehmen, dass gleich nach dem Austritte des Eies aus dem Graaf'schen Follikel die Befruchtung erfolgt und, da wir das Infundibulum der Tube als den Aufbewahrungsort für die Samenzelle kennen gelernt haben, so ist es höchst wahrscheinlich, dass dort die Befruchtung am häufigsten stattfindet.

Löwenthal[2]) und Wyder[3]) treten für die Ansicht ein, das Ei lasse sich unbefruchtet im Uterus nieder, bringe dort durch seinen Reiz die Bildung einer Decidua zu stande und werde erst im Uterus befruchtet. Diese Löwenthal'sche Theorie ist überreich an Hypothesen. Die Vorwürfe, die Löwenthal der jetzt allgemein gültigen Annahme macht, fallen mit dem Beweise der Lebenszähigkeit der Samenzellen. Wyder legt den Hauptwert des Beweises auf die Richtung der Flimmerbewegungen. Dass hier wahrscheinlich ein Beobachtungsfehler vorliegt, wie Hofmeier nachgewiesen, ist schon gesagt.

Ausnahmsweise wandert der Samen auch über das Ovarium der einen Seite hinaus und befruchtet ein Ei des andern Ovarium (äussere Ueberwanderung des Samens). Beim Menschen lässt sich dieser Vorgang am besten in den Fällen von Schwangerschaft im Uterus duplex nachweisen, indem das eine Horn gegen die Scheide hin verschlossen ist und doch das corpus luteum dem Ovarium der verschlossenen Seite angehört.

Wie lange die Befruchtungsfähigkeit eines aus dem Follikel ausgetretenen Eies währt, ist bisher noch nicht festgestellt worden. Es liegen aber Gründe vor, sie als weit kürzer anzunehmen als die des Samens. Für die Eier niederer Tiere wenigstens ist es erwiesen, dass, wenn sich die Zona pellucida eine kurze Zeit ausserhalb des Eierstocks aufgehalten hat, sie für die Spermatozoen impermeabel wird. Auch scheint mir die Bildung eines Corpus luteum verum unverständlich, wenn zwischen Eiausstossung und Befruchtung eine längere Zeit liegen sollte. Würde das Ei erst befruchtet, nachdem es in den Uterus gelangt, dann, müsste man annehmen, hätte sich die Follikelhöhle, wie dies nach Ausstossung eines Eies geschieht, das nicht befruchtet wird, schnell verkleinern müssen.

Schon beim Säugetier mit seinen beiden schlauchförmigen Tragsäcken hatte man wiederholt wahrgenommen, dass die Zahl der Eier des einen Uterushorns nicht mit der Zahl der Corpora lutea des entsprechenden Eierstocks übereinstimmte. Die Eier mussten also entweder nach dem Austritt aus dem Ovarium in den entgegengesetzten Eileiter gewandert sein (äussere Ueberwanderung des Eies) oder sie waren auf dem richtigen Wege bis in den gemeinsamen Teil des Uterus und danach in das andre Horn gekommen (innere Ueberwanderung).

---

[1]) His, Anatomie menschlicher Embryonen, I, Leipzig 1880, S. 167. [2]) A. f. G., Bd. 24, S. 168. [3]) A. f. G., Bd. 28, S. 325.

Auch beim Menschen kommt die äussere Ueberwanderung sicher vor. Man findet das Corpus luteum beispielsweise im linken Eierstocke, und doch ist der zugehörige Eileiter absolut undurchgängig. Dann muss also das Ei seinen Weg durch die rechte Tube in den Uterus hinein genommen haben. Wie oft findet der Arzt die beiden Eierstöcke in Folge einer Lageveränderung des Uterus sehr nahe beieinander im Douglas'schen Raume liegend. Es ist in solchen Fällen anzunehmen, dass leicht einmal die äussere Ueberwanderung des Eies stattfinden kann, auch ohne dass der entsprechende Eileiter unpassirbar ist.

Die innere Ueberwanderung ist beim Menschen im hohen Grade unwahrscheinlich. Der einzige, scheinbar ganz beweisende Fall von Hassfurther[1]) hat sich als nicht stichhaltig herausgestellt, seit durch Schaeffer[2]) nachgewiesen wurde, dass sich in dem fraglichen Eileiter eine zweite accessorische Oeffnung befunden hat, durch die das Ei in die Tube hineingewandert sein kann. Veit[3]) nimmt an, dass kein bisher beschriebener Fall beweiskräftig sei.

Das reife Eierstocksei stellt, wie die neuesten Untersuchungen ergeben haben, einen ziemlich komplizierten Körper dar.

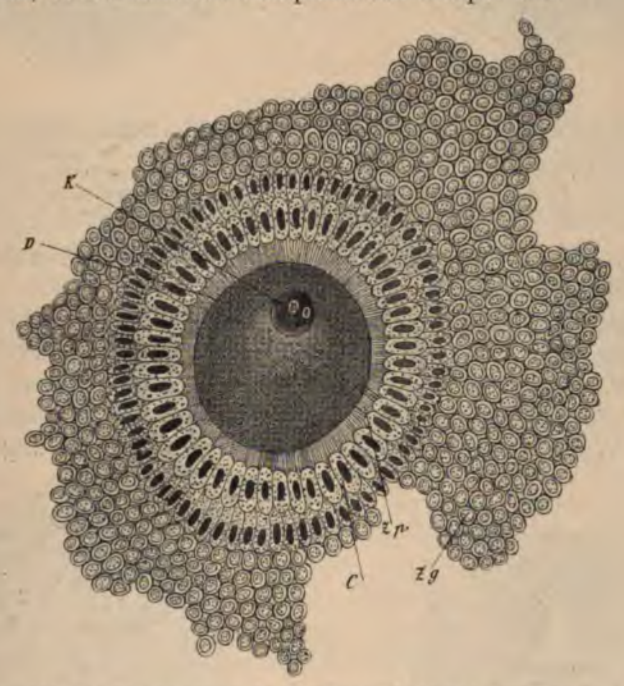


Fig. 5. Menschliches Ei aus einem 8 mm grossen Follikel entnommen. Nach Nagel, A. f. G., Bd. 31, Taf. XI, Fig. 2. *K* Keimbläschen mit Keimfleck. *D* Dottermasse. *Zp* Zona pel. lucida. *C* Corona. *Zg* Zona granulosa.

Das Wesen der Befruchtung besteht darin, dass eine Samenzelle die Hülle des reifen Eies durchbricht und sich, mit ihrem Kopfe vorandringend, mit dem Eikerne verbindet. Bei niederen Tieren lässt sich dieser Vorgang sehr gut unter dem Mikroskope beobachten, während man bei Säugetieren bisher noch nicht in der Lage gewesen ist, die feinsten Einzelheiten zu sehen.

Flemming[4]) stellt auf einer Tafel vier Stadien dieses Vorgangs

---

[1]) Von der Ueberwanderung des menschlichen Eies, In.-Diss. Jena 1868. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 17, S. 13. [3]) Z. f. G. u. G., Bd. 24, S. 327. [4]) Archiv für mikroskopische Anatomie, 1881, Bd. 20, S. 37, Taf. I, Fig. 1—4.

nebeneinander, die so instruktiv sind, dass ich diese Bilder als Paradigmen gewählt habe.

In der ersten Abbildung (Fig. 6): Eindringen des Samens in die Dottermasse des Eies. Schwanz des Samens nicht mehr zu sehen. Um den Samenkopf herum strahlige Anordnung der molekulären Dotterelemente.



Befruchtung.

Fig. 6. Ei von Toxopneustes 4 Minuten nach der Befruchtung fixirt. Der Spermatozoenkopf, mit Strahlung umgeben, ist auf dem Wege zum Eikern. Zwei Spermatozoen befinden sich aussen auf der Zona pellucida.

Fig. 7. Ei von Echinus miliaris 3/4 Stunden nach der Befruchtung. Vereinigung von Samenkopf und Eikern hat stattgefunden. Anfang der Karyokinese in dem dadurch entstandenen Furchungskern. Zona pellucida nicht mit gezeichnet.

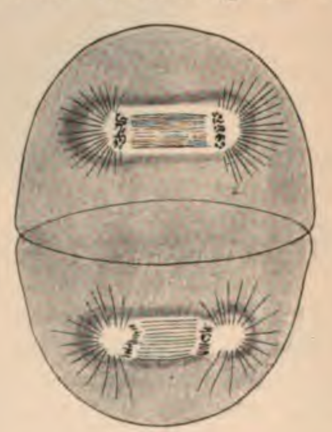
Abbildung zwei (Fig. 7): Samenkopf und Eikern haben sich vereinigt. Anfang der Karyokinese.

Abbildung drei (Fig. 8): Beginnende Trennung des Furchungskerns.

Abbildung vier (Fig. 9): Zweiteilung des Dotters, **Furchung**. Die zwei ersten Tochterkerne liegen im Centrum der beiden Furchungshälften.

Der **Furchungsprocess**, d. h. die Teilung der Dottermasse nimmt nun in der Weise ihren Fortgang, dass durch Kernteilung aus einem





Furchung.

Fig. 8. Ei von Sphaerechinus brevispinosus reichlich 1 Stunde nach der Befruchtung. Teilung des Furchungskerns.

Fig 9. Dasselbe Ei nach beendeter Furchung (Zweiteilung).

Element zwei werden, bis schliesslich die ganze Dottermasse aus kleinen, runden, zelligen Elementen besteht (Maulbeerstadium). Diese zelligen Ele-

mente werden durch Ansammlung eines centralen Liquors gegen die Peripherie hin gedrängt, dabei abgeplattet und ordnen sich zu zwei konzentrisch ineinander geschichteten häutigen Blasen an, die dann als Ektoderm und Endoderm bezeichnet werden (Stadium der Keimblase).

An einer abgegrenzten Stelle zeigen die Zellen der Keimblase eine besondere Mächtigkeit. Dort findet die Anlage des Embryonalkörpers statt (Keimfleck), von dessen Peripherie aus sich das Amnion entwickelt.

Während wir die Darstellung der Entwicklung des Fruchtkörpers der Embryologie überlassen müssen, ist es für das Verständnis vieler in das Gebiet der Geburtshilfe fallenden Fragen unumgänglich notwendig, auf die Entstehung und Ausbildung der häutigen, den Embryo umgebenden Gebilde etwas genauer einzugehen, was in einem späteren Kapitel geschehen soll, sobald wir das Ei bis zu seiner Niederlassung in der Gebärmutter verfolgt haben werden.

Wanderung des Eies zum Uterus. Niederlassung daselbst.

Durch welche mechanischen Hilfsmittel das Ei aus dem Infundibulum der Tube gegen den Uterus hin bewegt wird, wissen wir nicht. Vielleicht dass im äusseren, weiteren Teile der Tube der durch die Flimmerzellen geregelte Flüssigkeitsstrom, im inneren, engeren Teile die Peristaltik der Tube die bewegenden Momente sind. Auffällig bleibt es immer, dass das Ei in dem Teile der Tube, der sich innerhalb und dicht vor der Uteruswand befindet, nicht häufiger sitzen bleibt, da ja an dieser Stelle die Tube eine ganz auffällige Enge zeigt.

Wie lange die Wanderung des Eies vom Eierstock bis zur Uterushöhle währt, wissen wir auch nicht. Es existirt überhaupt bisher nur eine Beobachtung, dass ein menschliches Ei in der Tube aufgefunden wurde[1]). Da es sich in diesem Hyrtlschen Fall aber um ein unbefruchtetes Ei handelte und überdies seine Trägerin ein sehr schwer krankes junges Mädchen war, so darf man aus diesem Bericht keinen Rückschluss auf die Schnelligkeit der Fortbewegung des befruchteten Eies machen; doch sei erwähnt, dass Hyrtl in diesem Falle 5 Tage nach Beginn der Menstruation das Eichen in dem Teile der Tube fand, der in der Wand des Uterus liegt. Reichert[2]) sah 12 bis 13 Tage nach Wegbleiben der Periode das befruchtete Ei bereits im Uterus eingebettet, und zwar von der Decidua reflexa schon umwachsen.

Aus Vergleich mit den Vorgängen beim Säugetier ist anzunehmen, dass ca. 8 Tage vergehen werden, bis das aus dem Graaf'schen Follikel losgelöste und dann befruchtete Ei in den Uterus gelangt.

Hier findet das Ei die Schleimhaut zur Aufnahme vorbereitet.

---

[1]) Henle und Pfeuffer, Zeitschr. f. ration. Medizin, Neue Folge, Bd. 4, S. 155.
[2]) Beschreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht im blasenförmigen Bildungszustande. Aus den Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1873.

Leopold[1]) beschreibt die stattgehabten Veränderungen in kurzen Zügen folgendermassen:

Die durchschnittlich auf ca. 1 cm verdickte Uterusschleimhaut verdankt ihre charakteristische Beschaffenheit als Schwangerschaftsschleimhaut hauptsächlich der Gewebszunahme, der Erweiterung und Vermehrung der Gefässe und der Ausdehnung und Verzerrung der Drüsenräume.

Die stark erweiterten Drüsen bilden in dem an die Muskularis anstossenden Teile der Submukosa ein Maschennetz (ampulläre Schicht der Decidua), dessen Ausbuchtungen zum Teil zwischen die oberflächlichen Muskellagen hineinragen. In den tieferen Teilen der Drüsen findet sich noch Endothel, gegen die Oeffnung hin ist es verloren. Zwischen den erweiterten Drüsenräumen liegen zarte Balken des Deciduabindegewebes, das weiter nach der Oberfläche der Schleimhaut zu, wo die Drüsen gestreckter verlaufen, eine kompakte Masse bildet (kompakte oder Zellenschicht der Decidua). Diese Deciduazellen zeichnen sich durch ihre Grösse und die Grösse ihrer Kerne aus. In den der Schleimhautoberfläche naheliegenden Partien sind die Zellen oblong, in den tieferen Teilen spindelförmig gestaltet. Der meist einfache Kern nimmt wohl die Hälfte des Zellenraumes ein. Die Epitheldecke der Schleimhaut findet sich nur in den ersten Stadien der Anlagerung des Eies noch vor; später geht sie verloren.

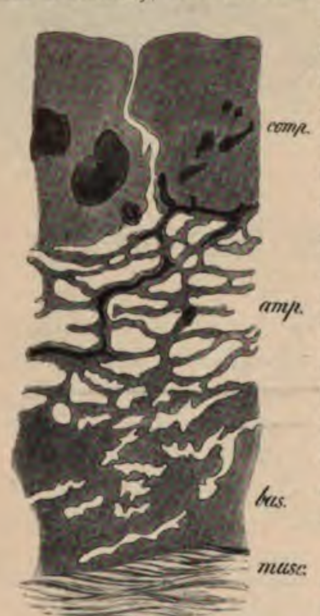


Fig. 10. Durchschnitt durch die Decidua einer schwangeren Gebärmutter. Nach Langhans. *musc.* Gebärmuttermuskelwand; *bas.* Basalschicht der Decidua; *amp.* ampulläre oder Drüsenschicht; *comp.* compakte Schicht der Decidua.

Klein[2]) stellte durch genaue Untersuchungen fest, dass schon mit Beginn der Schwangerschaft das Tuben- und Corpusschleimhautepithel niedriger werde, auch ehe ein Druck von seiten des wachsenden Eies erfolge.

Die nicht sehr zahlreichen, zuführenden Gefässe bilden spiralige Arterien, die ziemlich senkrecht aus den Gefässen der Muskularis hervorbrechend die Decidua in ihren Septen durchdringen und sich, wie später zu beschreiben ist, als Sinus zwischen den Zotten erweitern. Die Venen der Decidua bilden ein grosses weites Maschennetz, das dem Innern eines schwangeren Uterus ein eigentümliches Bild giebt.

Die Uterushöhle stellt zur Zeit, wo das Ei durch das Tubenostium eintritt, einen von vorn nach hinten abgeplatteten Raum dar; infolgedessen bieten die vordere und hintere Wand des Uteruskörpers grössere Flächen für die Niederlassung des Eies, als die Seitenpartien der Uterushöhle; auch wissen wir, dass an diesen Flächen die Schleimhaut üppiger gewuchert ist, als an den Seitenpartien, die, wie man dies an zahlreichen abortiv

[1]) A. f. G., Bd. 11, S. 446 u. flg. nebst Abb. [2]) Verhandl. des 4. Gyn. Kongr. zu Bonn 1891, S. 291.

ausgestossenen Eiern sehen kann, unter Umständen nur eine ganz dünne Lage aufweist.

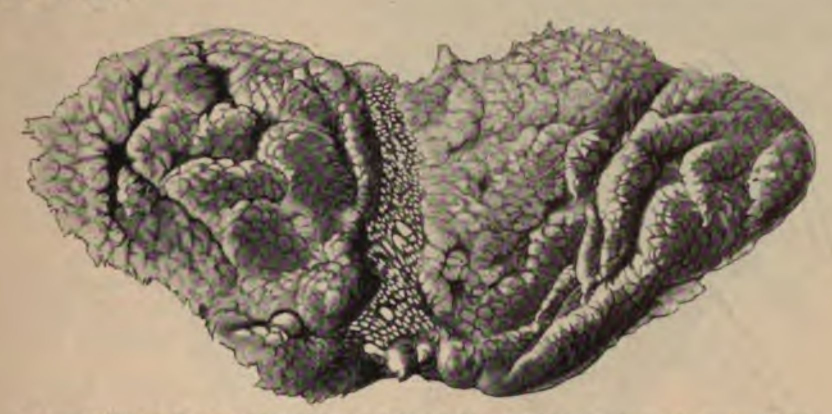


Fig. 11. Gebärmutterschleimhaut bei beginnender Schwangerschaft (Decidua graviditatis) mit siebartig durchbrochener atrophischer Partie, der Seitenkante des Uterus entsprechend. Nach einem Präparate.

Also an der vorderen und hinteren Wand des Uteruskörpers, nur wenig unterhalb der Tubenostien, lässt sich das Ei in der Regel nieder. Diese Thatsache wird, ausser durch Sektionsbefunde, durch Befunde bei geburtshilflichen Operationen, vor allem bestätigt durch den Sitz des Eihautrisses; denn, ist der Eihautriss nicht grösser als der Umfang des durchgetretenen Kindesschädels, so lässt sich aus seiner Lage zum Placentarrande mit absoluter Gewissheit der Sitz der Placenta bestimmen.

Gänzlich falsch ist die früher allgemein verbreitete Anschauung, das Ei lasse sich am häufigsten im Fundus uteri nieder. Die Niederlassung des Eies im Fundus uteri ist noch seltener, als die im unteren Teile des Gebärmutterkörpers.

Das reife Eierstocksei hat bei seinem Austritte aus dem Follikel eine Grösse von 0,12 mm. Beim Eintritt in den Uterus mag das befruchtete Ei ungefähr 1,0 mm im Durchmesser haben, doch kennen wir aus keinem Beispiele die wirkliche Grösse des menschlichen Eies in diesem Stadium.

Auf seinem Wege durch die Tube haben sich an der äusseren Eihaut kleine Zöttchen entwickelt, die teils bei der Ernährung des Eies, teils auch bei der Festsetzung des Eies auf der Gebärmutterschleimhaut eine Rolle spielen mögen.

Niederlasssung des Eies auf der Gebärmutterschleimhaut. Das Ei verbindet sich mit seinem Ektoderm, wahrscheinlich an den Zottenspitzen, mit dem Epithel der zur Aufnahme vorbereiteten Gebärmutterschleimhaut. Dazu ist nicht nötig, dass es durch Einsinken in eine Schleimhautfalte erst aufgehalten werde, es ist vielmehr anzunehmen, das Festhalten des Eies geschieht eher infolge einer Lebensthätigkeit des Ektoderms einerseits, des gesunden Schleimhautepithels anderseits. Ob diese Verbindung mit dem Drüsenendothel oder mit dem Epithel der Schleimhautoberfläche stattfindet, ist noch fraglich.

Der genauere Vorgang der Anheftung des Eies an der Gebärmutterschleimhaut kann nach den bisher gemachten Beobachtungen aus der vergleichenden Entwicklungsgeschichte ungefähr, wie Figuren 12 bis 14 auf Seite 16 zeigen, gedacht werden:

Die kleineren Zottenknospen des in den Uterus eingetretenen Eies berühren das Epithel und drängen es, wachsend, vor sich her. (Abb. I und II.) Dadurch entstehen so viel kleine Grübchen, als Zotten mit dem Epithel in Berührung kommen. Das Epithel sitzt der Zotte als kleine Kappe auf. Wachsen die Zöttchen noch weiter, so reisst diese Epithelkappe von ihrer Nachbarpartie los und das submucöse Bindegewebe (also die Deciduazellen) treten unvermittelt an die Eioberfläche und die Zottenbasis heran. (Abb. III.) Die schon bei Beginn der Niederlassung des Eies gewucherten Kapillaren der Decidua weiten sich aus und bilden zwischen den Zotten ektatische Räume, die später zu Blutsinus der intervillosen Räume werden.

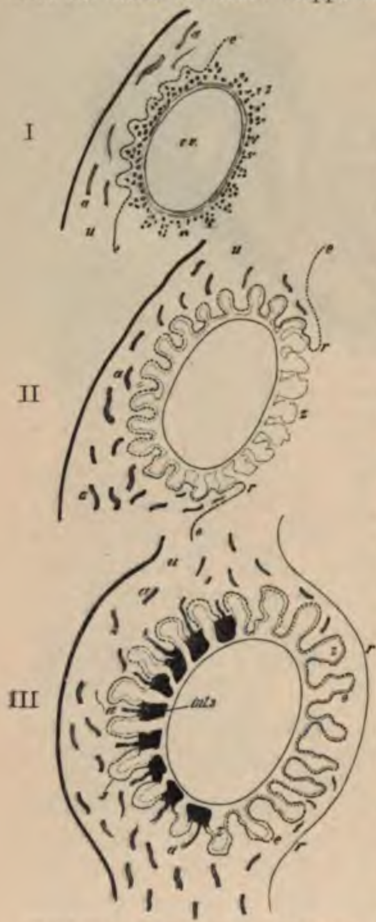


Fig. 12—14. Drei schematische Abbildungen: I die Anlagerung des Eies an die Schleimhaut der Gebärmutter, II die Bildung der Decidua reflexa, III die vollständige Einschliessung des Eies durch die Decidua reflexa, die Bildung des Syncytiums u. der intervillösen bluthaltenden Räume darstellend.
I *u* Uteruswand. *a* Blutgefässe, *e* Epithel der Gebärmutterschleimhaut, *ov* Ei, *z* die ersten Chorionzotten.
II Dieselbe Bezeichnung. *r* Reflexa.
III *s* der Chorionzotte aufsitzende vom Schleimhautepithel gebildete Kappen (Syncytium), *int.s* freies, zwischen der Basis der Chorionzotten fliessendes Blut (intervillöse Sinus).

Bei direkter Berührung der Zotte mit den Deciduazellen geht der von dem Schleimhautepithel herrührende kleine Mantel verloren und das Zottenepithel berührt direkt die Deciduazellen (Haftzotten).

Wie lange das Ei allein durch diese provisorische Befestigung fixiert wird, wissen wir nicht. Wahrscheinlich schon bald, indem es einen Reiz auf die Schleimhautpartie, mit der es in Berührung steht, ausübt, werden die Zellen der Decidua zum Wachstum angeregt, und es bildet sich in der Peripherie der Haftfläche des Eies ein Wall Decidualgewebes, der, von allen Seiten das Ei umwuchernd, es in eine Schleimhautkapsel (Decidua reflexa) einschliesst, womit die definitive Fixation des Eies beendet ist. Der Teil der Decidua, dem das Ei primär aufsass, wird Decidua serotina genannt, während man die übrige Schleimhaut des Uterus mit Decidua vera bezeichnet.

Es hat diese Benennung ihren Grund in der früher herrschenden Anschauung über Entstehung der Decidua reflexa. Nach Hunter[1]) schwitzt die Schleimhaut gleich nach geschehener Befruchtung eine Membran aus, die auch die Tubenmündung vollständig überzieht und dem eindringenden Ei den Weg verlegt. Hunter nahm nun weiter an, das aus der Tube kommende Ei dränge die Haut vor sich her, dabei löse sich die Schleimhaut an der Niederlassungsstelle von der Muscularis los. Da man aber im weiteren Verlaufe der Schwangerschaft an der Niederlassungsstelle des Eies eine Schleimhaut vorfinde, so müsse sich diese nachträglich neu entwickelt haben (Serotina). E. H. Weber[2]), Sharpey[3]) und Barkow[4]) wiesen die Abstammung der Decidua reflexa aus der vera nach, sodass sich der Vorgang, wie oben geschildert wurde, aufklärt.

[1]) Anatomia uteri humani tabulis illustrata. Birmingham 1774. [2]) Zusätze zur Lehre vom Bau und von den Verrichtungen der Geschlechtsorgane, Abh. d. Königl. Sächs. Akademie, 1846. [3]) Müllers Physiologie, englische Uebersetzung. [4]) Anatomische Abhandlungen, 1851, S. 56.

Zwischen dem anhaftenden Eie und der Decidua serotina gehen nun die wichtigsten Veränderungen vor, die eine bis zur Geburt dauernde Verbindung des Eies mit der Gebärmutter zur Folge haben.



Fig. 15. Das Innere der Gebärmutter im Anfange der Schwangerschaft mit geöffneter Decidua reflexa und geöffnetem Eisacke (Frucht herausgenommen). Nach Reichert, l. c. Taf. II, Fig. 5.

Auf der Oberfläche des Eies entwickeln sich im ganzen Umfange kleine, vom Epithel des Ektoderms ausgehende Zöttchen, die anfangs solid sind, später einen Hohlraum zeigen, in den von innen her die Bindegewebsschicht der Allantois hineinwächst. Diese Chorionzotten berühren soeben die Decidua serotina und die Innenfläche der Reflexakapsel. Die Zotten sind in der ganzen Peripherie gleichmässig verteilt und treiben bald Zweige und Zweiglein. Oeffnet man in diesem Stadium

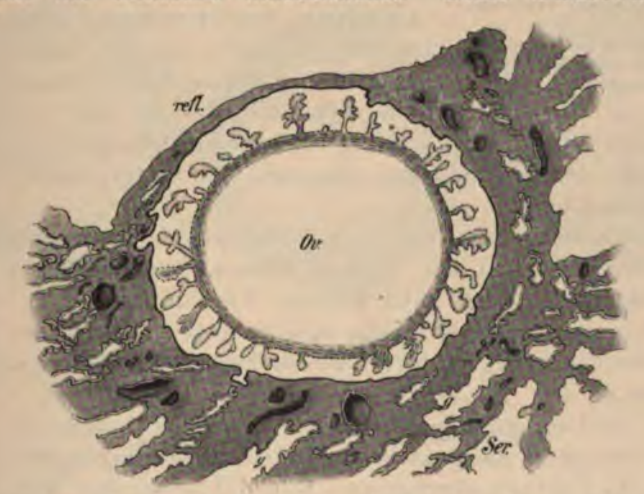


Fig. 16. Ei von circa 14 Tagen (ohne Fötus) der Serotina aufsitzend, von der Reflexa verdeckt. Nach eigenem Präparat. Veröffentlicht im A. f. G., Bd. 13, Taf. VI, Fig. 1.
Ov. Ei mit Chorion und Zotten; *Ser.* Serotina; *refl.* Reflexa; *g* erweiterte Drüsenräume.

durch Schnitt die Reflexa, so kann man das Eichen ohne grosse Mühe herausnehmen, ohne dabei die Zottenspitzen und deren Epithel zu verletzen. Zwischen den Zotten befindet sich eine homogene Flüssigkeit, wahrscheinlich Schleim, der von der Decidua abgesondert wird.

In den Zotten selbst sind nach Hofmeier[1]) im ersten Monate der Entwicklung noch keine foetalen Blutgefässe zu bemerken, während Coste[2]) ein Ei aus dieser Zeit abbildet, in dem alle Zotten des Chorion mit Blut gefüllt sind. Da aber in der dritten Woche der fötalen Entwicklung die Allantois sicher die Gefässe zu den Zotten gebracht hat, in der vierten Woche sich sogar schon ein Nabelstrang gebildet hat, so ist es wahrscheinlicher, dass im zweiten Monate der Entwicklung bereits Zottengefässe vorhanden sind.

Strahl[3]) beschreibt ein Präparat eines 1 cm im Durchmesser haltenden Eies mit Embryo aus der zweiten Woche, in dessen Chorion-Zotten, die schon vielfach geteilt sind, keine Gefässe zu sehen sind. Die Zotten zeigen zwei deutliche epitheliale Hüllen.



Fig. 17. Querschnitt durch ein menschliches Ei von circa 14 Tagen. Nach einem Präparate. (Strahl).
F. Fruchtanlage; d. Dottersack; ch. Chorionzotten mit epithelialer Ueberkleidung (Syncytium).

Das weitere Wachstum der Fruchtkapsel ist nur verständlich, wenn wir einerseits einen Blick thun auf die Art des Wachstums des Uterus, anderseits auf die Vorgänge im Ei.

Sehr wichtig ist in dieser Beziehung die Thatsache, dass der Uterus, unabhängig von der Vergrösserung des Eies, selbständig wächst. Bei Schwangerschaften ausserhalb der Gebärmutter lässt sich dies vorzüglich nachweisen. Schon frühzeitig verstopft sich der Cervix durch einen, seinen Wandungen fest anhängenden zähen Schleimpfropf. Vergrössert sich nun der Uterus dem Eie nicht entsprechend, so muss er eine weite Höhle bilden, er muss excentrisch hypertrophiren. Diese excentrische Hypertrophie[4]) nimmt bis Ende des dritten Schwangerschaftsmonats zu. Um diese Zeit füllt das Ei die Uterushöhle aus und die weitere Vergrösserung des Uterus geschieht nun hauptsächlich in passiver Weise; seine Wandungen erweitern sich entsprechend dem Wachstume der Eioberfläche.

Die excentrische Erweiterung der Uterushöhle ist notwendig für das Wachstum des Eies und der inneren Gebärmutterauskleidung. Bei dem geringen Widerstande, der unter solchen Verhältnissen dem wachsenden Eie, der sich verdickenden Decidua vera entgegensteht, findet ein Zufluss von Säften zu den Geweben der Uterushöhle statt, wie dies sonst nicht möglich wäre.

Indem die Uteruswand aktiv ihre Innenfläche bedeutend vergrössert und die Decidua unter den günstigsten Wachstumsbedingungen folgen kann, erfährt auch die Decidua serotina eine solche Ausdehnung, dass die Fruchtkapsel, die bald nach der Niederlassung des Eies an ihrer Basis zwischen

---

[1]) Die menschliche Placenta, Wiesbaden 1890. [2]) Histoire générale et particulière du développement des corps organisés, Paris 1847—59, Taf. IIa, Fig. 2. [3]) Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte von Merkel u. Bonnet, Bd. 2, Taf. II, III, Fig. 2. [4]) Ahlfeld, Zur Frage über die Quelle des Fruchtwassers, Deutsche Zeitschrift für praktische Medizin, 1877, Nr. 43. — Arch. f. Gyn. Bd. 12, S. 160.

5 und 10 mm Durchmesser aufwies, sich schnell um das Fünffache erweitert. Auch die Decidua reflexa nimmt an der üppigen Ernährung teil, sodass sie, während sie anfangs einen etwa erbsengrossen Raum umgab, am Ende des dritten Schwangerschaftsmonats ein hühnereigrosses Ei bedecken kann, ohne sich in ihrer Wandung auffällig verdünnt zu haben. Nur an dem, der Serotina gegenüberliegenden Reflexapole, wo schon von Anfang an eine kleine gefässlose Stelle wahrzunehmen ist, wird die Ernährung des Reflexagewebes mit zunehmender Ausdehnung der Reflaxakapsel immer mangelhafter, das Gewebe verfettet, und wenn im Laufe des vierten Schwangerschaftsmonats das Ei der Innenwand der Gebärmutter überall anliegt und die Reflexa an die Vera angepresst wird, so hört ihre Ernährung, mit Ausnahme in der Randzone, gänzlich auf, die Reflexa verklebt mit der die Gebärmutter auskleidenden Vera und bildet mit dieser fernerhin ein Ganzes.

Hofmeier[1]) erklärt sich die Ausdehnung der Insertionsfläche des Eies und die Vergrösserung der Randreflexa durch Beteiligung der Decidua serotina an der Bildung der Reflexa, indem sich beim Wachstume des Eies die Serotina an ihrem Rande spaltet und der obere, sich abhebende Teil zur Reflexa gezogen wird.

Entwicklung des Eies bis zur Bildung der Placenta.

Die Veränderungen im Eie, soweit sie sich auf die Adnexen des Embryo und auf die topographischen Verhältnisse der Eibestandteile unter-

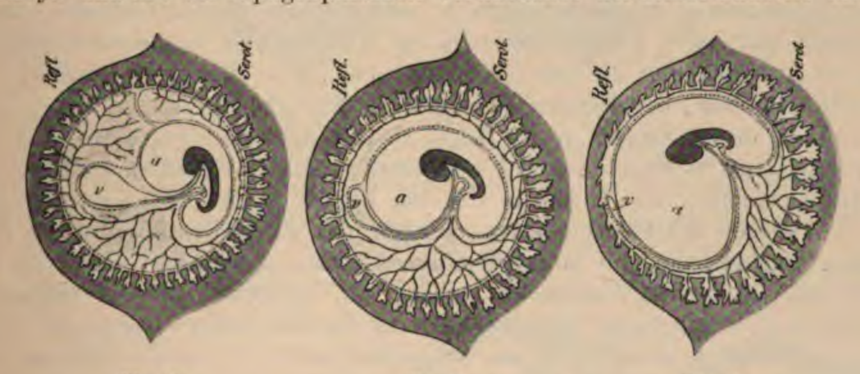


Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20.

Schematische Darstellung der Entwicklung des Nabelstranges und der Entstehung der Insertio funiculi centralis. Berichte und Arb. Bd. 2, Taf. I, Fig. 1—3.

a Amnion (Kopfkappe); *v* Dotterbläschen; . . . . Allantois; *Serot.* Decidua serotina; *Refl.* Decidua reflexa.

Fig. 18. Fötus ist mit seinem Rücken gegen die D. serotina gewendet.

Fig. 19. Durch Vergrösserung der Kopfkappe und Verdrängung der Allantoisgefässe findet eine Drehung der Frucht statt, die in

Fig. 20 beendet ist, so dass die Bauchfläche des Fötus nun der Serotina zu liegt und der Nabelstrang dort inserirt.

einander, sowie des ganzen Eies zur Implantationsstelle auf der Gebärmutterschleimhaut beziehen, wollen wir uns an der Hand unsrer drei Abbildungen (Fig. 18 bis 20) klar machen:

---

[1]) Die menschliche Placenta, S. 66.

Im Keimblasenstadium liegt die Embryonalanlage der Dotterblase auf. Beim weiteren Wachstum des Embryo erhebt sich von dessen Peripherie die Haut wallartig empor und schliesst sich über dem Rücken der Frucht, das Amnion (*a*). Schon früher hat sich am untern Ende des Darmdrüsenblatts eine Ausstülpung gebildet, Allantois (die punktierte Linie der drei Abbildungen), die sich schnell auf der Innenfläche des Eies ausbreitet und so das Amnion, wie die Dotterblase (*v*) vollständig umwächst. Das auf der Aussenfläche der Allantois gelegene Bindegewebe wuchert in die Hohlräume der Chorionzotten hinein und führt diesem Hohlraume die fötalen Blutgefässe zu, durch die nun fernerhin der zwischen den Zotten liegende Nahrungssaft aufgesaugt und dem Embryo zugeführt wird.

Bestimmend für die weitere topographische Anordnung der im Eiraum liegenden Gebilde sind vor allem der Grad und die Art der Ausdehnung der Amnionhöhle. Indem sich die Amnionhöhle mit Flüssigkeit füllt (Fruchtwasser), nimmt sie bald den Hauptraum im Eie ein und drängt die übrigen Gebilde, als Allantoisstiel und Dotterblase, vor der Bauchseite des Embryo zusammen, bis sie vom Amnion als einer Scheide strangartig umgeben werden (Bildung des Nabelstrangs). Hat sich endlich der Amnionsack so ausgedehnt, dass er die Eihöhle fast ganz und gar füllt, so findet man die Dotterblase gegen das Chorion angedrängt mit einem strangähnlichen Stiele (Ductus omphalo-entericus, Dotterstrang) noch mit dem Darme des Fötus in Verbindung stehend, während die Gefässe des Dotterstranges zu den Mesenterialgefässen des Embryo führen. Der Allantoisstiel ist mit den darin verlaufenden fötalen Gefässen, zwei Arterien und zwei Venen, ebenfalls im Nabelstrange zusammengedrängt, und es inseriren nun die sämtlichen Gebilde in der Regel im Centrum der Decidua serotina, der spätern Placenta als Nabelstrang.

Dass dieser Strang in der Regel central oder nahezu central auf der Placenta inserirt, hängt eng mit den Ernährungsverhältnissen der Chorionzotten zusammen, wie ebenfalls aus den Figuren 18 bis 20 zu ersehen ist:

Während die Chorionzotten anfangs das Ei ganz gleichmässig umgeben, wuchern die, die in die Decidua serotina eingesenkt sind, da sie dort den günstigsten Nährboden treffen, am üppigsten, die am entgegengesetzten Pole hingegen, die unterhalb der Decidua reflexa liegen, wo diese am schlechtesten ernährt ist, am mangelhaftesten. Je weiter sich nun mit der Vergrösserung des Eies die Reflexa aus der Serotina heraushebt, desto dürftiger wird die Reflexa ernährt, was wiederum zur Folge hat, dass die unter der Reflexa liegenden Chorionzotten nach und nach atrophiren, während die Zotten im Gebiete der Serotina in üppigster Weise wuchern. Dementsprechend werden auch die in den Zotten liegenden fötalen Blutgefässe atrophiren, wo die Zotten unter der Reflexa liegen (Chorion laeve), sie werden reichlich Blut führen, wo die Zotten in üppigem Nährboden liegen (Chorion frondosum).

Hauptsächlich bestimmend aber für die Bildung der centralen Insertion ist die Stellung der Frucht, die wiederum abhängig ist von der verschieden starken Ausdehnungsfähigkeit der Amnionhälften. Denkt man sich den Fötus, wie in Fig. 18 angegeben ist, in der ungünstigsten

Stellung zur Dec. serotina, ihr mit dem Rücken zugekehrt, so muss er sich doch nach und nach mit seiner Bauchseite der Serotina zuwenden, da sich, der oben erwähnten Gefässverteilung der Allantoisgefässe halber, die Kopfkappe des Amnion weit mächtiger ausdehnen kann als die Schwanzkappe, und indem sie die Dotterblase und die Allantoisgefässe vor sich herdrängt, während sich die Schwanzkappe, der Mächtigkeit des Allantoisgefässnetzes halber, nicht in gleicher Weise ausdehnen kann, wird die Frucht gedreht, ihre Bauchfläche kommt gegen die Serotina hin zu liegen, und die durch Annäherung der Kopfkappe an die Schwanzkappe zusammengedrängten Gebilde inseriren damit an der Serotina und zwar an deren besternährtem Teile, in ihrem Mittelpunkte. Eine genauere Darstellung dieses Vorgangs findet sich in meinen Berichten und Arbeiten, Bd. 2, S. 13 mit Tafel I, Fig. 1—3.

Stellen sich der Ausdehnung der Kopfkappe Hindernisse in den Weg, giebt zum Beispiel die Dotterblase, weil sie mit der Innenwand des Eies verwachsen ist, oder der

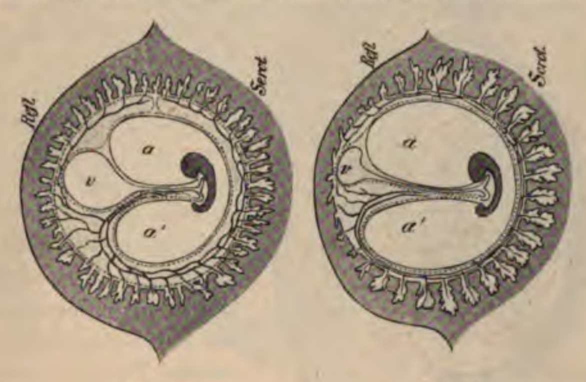


Fig. 21. Fig. 22.

Schematische Darstellung der Entstehung der Insertio velamentosa und der Schultze'schen Falte. Berichte u. Arb., Bd. 2, Taf. I, Fig. 4 u. 5.

Serot. Decidua serotina; *Refl.* Decidua reflexa; *a a* Amnion, Kopfkappe und *a' a'* Schwanzkappe; *v* Dotterblase.

Fig. 21. Dotterblase mit der Innenwand des Chorion laeve verwachsen, giebt dem Andrängen der Kopfkappe *a* nicht nach (siehe Seite 19 Fig. 19).

Fig. 22. Die Insertion des Nabelstrangs ist daher auf der der Serotina entgegengesetzten Seite erfolgt (Insertio velamentosa).



Fig. 23.

Schultze'sche Falte.

Fig. 23. *Pl.* Placenta; *D.* Dotterbläschen mit Dotterstrang; *sch.F.* Uebergangsfalte des Amnion (Schultze'sche Falte).

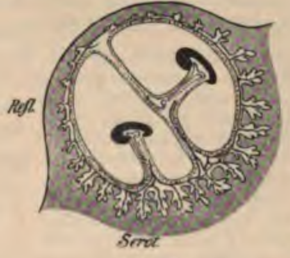




Fig. 24. Fig. 25.

Schematische Darstellung der Insertio velamentosa bei eineiigen Zwillingen. Berichte u. Arb., Bd. 2, Taf. I, Fig. 6 u. 7.

Serot. Decidua serotina; *Refl.* Decidua reflexa.

Fig. 24. Ein Nabelstrang inserirt auf der Placenta, der andere an der Zwischenwand der beiden Eisäcke.

Fig. 25. Ein Nabelstrang inserirt central auf der Placenta, der andere velamentös am gegenüberliegenden Eipole.

Dotterstrang, weil sein Gewebe zu wenig dehnbar ist, nicht nach, so unterbleibt die Drehung der Frucht, und die Gebilde des Nabelstrangs inseriren dann nicht auf der Serotina (Placenta), sondern sie inseriren da, bis wohin die Dotterblase die Drehung gestattete (Insertio marginalis, Einsenkung des Nabelstrangs am Rande der Placenta; Insertio velamentosa, Einsenkung in die Eihäute). Bot der Dotterstrang das Hindernis, so muss sich die anrückende Kopfkappe über ihm spalten, und wir sehen dann eine mehr oder weniger grosse Amnionfalte an der Insertionsstelle des Nabelstrangs fortbestehen (Schultze'sche Falte)[1]. Auch bei dicht nebeneinander sich entwickelnden Zwillingseiern findet diese Störung leicht statt, weshalb Insertio velamentosa zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen bei Zwillingsschwangerschaft gehört[2].

Menschliche Eier aus frühester Zeit: Es ist leider nur sehr selten Gelegenheit, jüngste menschliche Eier im Zusammenhange mit der Uteruswand zu finden, um sie genauer untersuchen zu können. Häufiger findet man Abortiveier aus früherer Zeit. Desto wichtiger sind die wenigen guten Berichte und Abbildungen, von denen ich hier einige wiedergebe, da sie für das Verständnis der topographischen Verhältnisse zwischen Uterus und Ei von grösster Bedeutung sind. Für die mikroskopische Untersuchung sind die abortiv ausgestossenen Eier zum grossen Teile nicht mehr brauchbar, da sie als abgestorbene Produkte bereits im Zerfall begriffen sind. Unsre Kenntnis der Entwicklung des Eies der ersten Woche beruht ausschliesslich auf Untersuchungen von Eiern verschiedener Tiere. Erst aus der zweiten Woche der Schwangerschaft stehen uns einzelne menschliche Objekte zu Gebote.

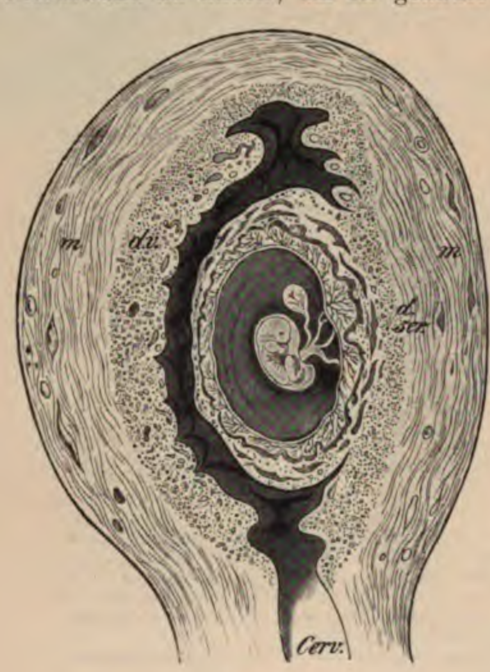


Fig. 26.

Uterus mit Ei der fünften Woche. Nach Dickinson, The New York Journal of Gynaek. and Obstetrics, Vol. III, 1893, Nr. 11, S. 993.

Die Uterusmuskulatur (*m*) ist innen durch eine sehr dicke Decidua vera (*d v*) ausgekleidet. Am innern Muttermunde nähern sich zwei Deciduawülste. An der einen Wand, etwas tiefer als gewöhnlich, sitzt das Ei der Decidua serotina (*d. ser.*) auf. Die Zotten sind rings um das Ei üppig gewuchert, an der der Serotina zugekehrten Seite aber stärker. Die Decidua reflexa ist, wo sie mit der Serotina in Berührung steht, sehr dick; nach dem andern Eipol zu wird sie dünner. Die Frucht ist vom Amnion eng umschlossen. Zwischen Amnion und Chorion ist ein mit Schleim (Magma réticulé) gefüllter Raum. Dotterbläschen mit Strang liegen dicht am Bauche. *Cerv.* Mutterhalskanal.

Eine sehr gute Uebersicht über den Zusammenhang eines sehr jungen Eies mit der Decidua und Gebärmutter giebt Fig. 26.

Ein Ei aus der dritten Woche, das noch in der Reflexakapsel eingeschlossen ist, bildet Coste[3]) in ausgezeichneter Weise ab (Fig. 27).

Ebenso instruktiv ist das von Pinard und Varnier abgebildete Ei aus dem zweiten Monat (Fig. 29).

---

[1]) B. S. Schultze, Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft, 1867, Bd. 3, S. 198 u. 344. — Ahlfeld, A. f. G., Bd. 9, S. 329. — Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 14. — B. S. Schultze, A. f. G., Bd. 30, S. 47. [2]) Ahlfeld, B. u. A., Bd. 2, S. 16. [3]) Histoire générale et particulière du développement etc. Paris 18...

Aus der fünften Woche existiert ein sehr schönes Präparat, ebenfalls von Coste gezeichnet (Fig. 30).

Endlich sei hier noch der Braun'sche Durchschnitt[1]) wiedergegeben, eine Schwangerschaft des zweiten Monats im Zusammenhange mit den Beckenorganen (Fig. 31).

Von gut untersuchten Eiern, die abortiv ausgestossen wurden, aus neuerer Zeit seien hier die von Graf Spee, Keibel und Kupffer untersuchten erwähnt.



Fig. 27. Fig. 28.

Fig. 27. Schwangerer Uterus mit Ei aus dem Anfange der dritten Woche.

Fig. 28. Decidua reflexa aufgeschnitten, um das darin befindliche Ei sehen zu können. Nach Coste, Taf. IIa, Fig. 1 u. 4.

d. v. Decidua vera; *Corp. l.* Corpus luteum; *ov.* ovulum; *d refl.* Decidua reflexa.

Graf Spee[2]), Ei fünf Wochen nach Beginn der letzten Menstruation ausgestossen, Anfang der zweiten Woche der Entwicklung. Deciduasack als Auskleidung des Uterus ganz ausgestossen; darin eine Fruchtkapsel, die mit 9 mm Durchmesser der Serotina aufsass und eng ein Ei von ovaler Form, 10 mm lang, 8,5 mm breit, 6,5 mm tief, umschloss. Zotten kurz, zeigen Sprossen, tragen doppeltes Epithel, das äussere mit feinen Wimperhaaren besetzt. Keine fötalen Blutgefässe in der Zotte.

Der Embryo ist durch einen ziemlich mächtigen, besonders vom Mesoderm gebildeten Bauchstiel mit dem Chorion eng verbunden. Er zeigt sich noch im Zustande der Keimscheibe mit offener Medullarrinne und Canalis neurentericus. Urwirbel fehlen noch.

Keibel[3]), Ei von 13 mm Länge und Breite, 12 mm Höhe. Embryo 4,2 mm Steiss-Nackenlänge. Keibel schätzt das Ei auf Anfang der vierten Woche. Zotten mehrfach verzweigt. Intervillösen Räume mit Blut gefüllt und mit einem Endothel austapezirt. Chorionzotten zeigten doppeltes Epithel; auf dem äussern ein Borstensaum (Flimmerepithel?). Die Spitzen der Zotten mit der Decidua verwachsen.

Kupffer[4]), Ei in der Decidua, Ende des ersten Monats. Zotten schienen noch

[1]) Der männliche und weibliche Körper im Sagittalschnitte, Leipzig 1872, Taf. II. [2]) Archiv für Anatomie und Physiologie, 1889, Anatom. Abt., S. 159. [3]) Anatomischer Anzeiger, 1889, Nr. 17. [4]) Münchener m. W., 1888, Nr. 31, S. 515.

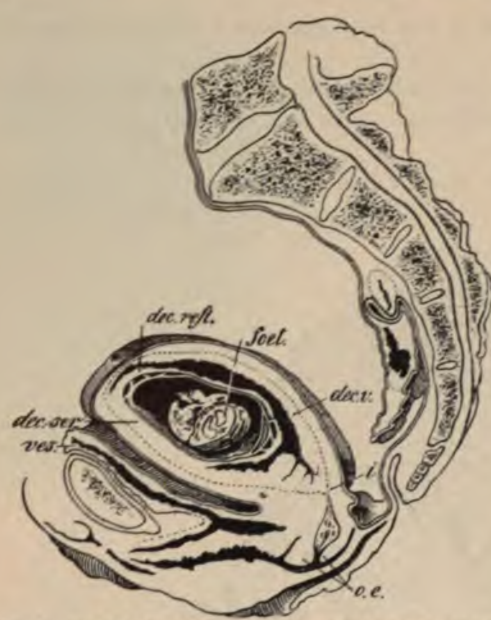


Fig. 29. Gravidität des dritten Monats nach Pinard und Varnier*), Taf. XXIV.

Uterus einer Erstgeschwängerten, die infolge Einklemmung eines Bruchs gestorben ist.

Foet. Fötus; *dec.v.* Decidua vera; *dec.refl.* Decidua reflexa; *dec.ser.* Decidua serotina; *ves.* Harnblase; *i* innerer Muttermund; *o.e.* äusserer Muttermund; zwischen *i* und *o.e.* der mit einem Schleimpfropf gefüllte Cervikalkanal.

*) Études d'anatomie obstétricale, Paris 1892.

keine Verbindung mit der Vera und Reflexa zu haben. Auch an diesen Zotten zeigten sich zwei Epithellagen, die äussere mit Flimmerepithel.

Eins der frühesten Eier in situ beschreibt Reichert[1]). Ei sechs Wochen nach Beginn der letzten Menstruation gefunden, aus der zweiten Woche der Entwicklung innerhalb der Gebärmutter. Fruchtkapsel 6 mm im Durchmesser. Ei stellt eine kleine glatte Blase dar mit starkem Zottenbesatze in der Peripherie, weniger stark an den glatten Seitenwänden. Anlage eines Embryo nicht zu erkennen. Wahrscheinlich pathologisches Ei.

Von frühzeitigen menschlichen Eiern sind zwei von Coste abgebildete in den Fig. 27 u. 30 wiedergegeben. Zwei junge Embryonen, von Coste (Fig. 32) und von His[2]) (Fig. 33) beschrieben, gebe ich hier in Abbildungen in der besonderen Absicht, das Verhältnis des Amnion zur Körperoberfläche zu der Zeit zu demonstriren, wo das Amnion noch dicht der Oberfläche anliegt. Diese Abbildungen bringen uns ein Verständnis für die weiterhin oft berührte Frage von der pathologischen Verwachsung des Amnion mit der Fötaloberfläche, einem Vorgang, der zu



Fig. 30. **Schwangerer Uterus mit geöffnetem Ei aus der fünften Woche.** Decidua reflexa *dr.* und Chorion *ch.* aufgeschnitten und zurückgeschlagen. Amnion uneröffnet. Nach Coste, Taf. Vb, Fig. 2, *v.u.* Nabelbläschen; *Corp.l.* Corpus luteum.

[1]) Beschreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht in bläschenförmigem Bildungszustande. Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissensch. zu Berlin 1873. [2]) Anatomie menschlicher Embryonen, Bd. I, S. 14.

den mannigfaltigsten Störungen in der Entwicklung des Fötus, der Placenta und der Eihäute führt. Ich werde in den betreffenden Abschnitten auf diese Abbildungen verweisen.

Im übrigen sind alle früher mitgeteilten Beobachtungen von menschlichen Eiern aus frühester Zeit von His sorgfältig und kritisch zusammengestellt.

Die Entwicklung der Placenta. Geraume Zeit, nachdem sich die Reflexakapsel über dem Eie geschlossen hat, wohl bis in den zweiten Schwangerschaftsmonat hinein, bleibt die Verbindung der Spitzen der Chorionzotten mit dem Epithel der Decidua eine ziemlich oberflächliche. Doch bemerkt man schon im Beginne des zweiten Monats, dass die Decidua serotina in Form von Zapfen zwischen die Chorionzotten hinein, dem Chorion entgegenwächst. Da, wo die Chorionzotten dem Serotinaepithel eng anliegen, geht dieses Epithel verloren und die nun blossliegenden Deciduazellen wachsen um die Zotte herum und umgeben sie wie einen Mantel. Das Deciduagewebe dringt weiter bis zum Chorion selbst vor und lagert sich der Aussenfläche des Chorion an (Winkler'sche Schlussplatte), doch findet man diese Lage Deciduazellen nicht in der ganzen Ausdehnung der Placenta, sondern nur an deren Randzone.

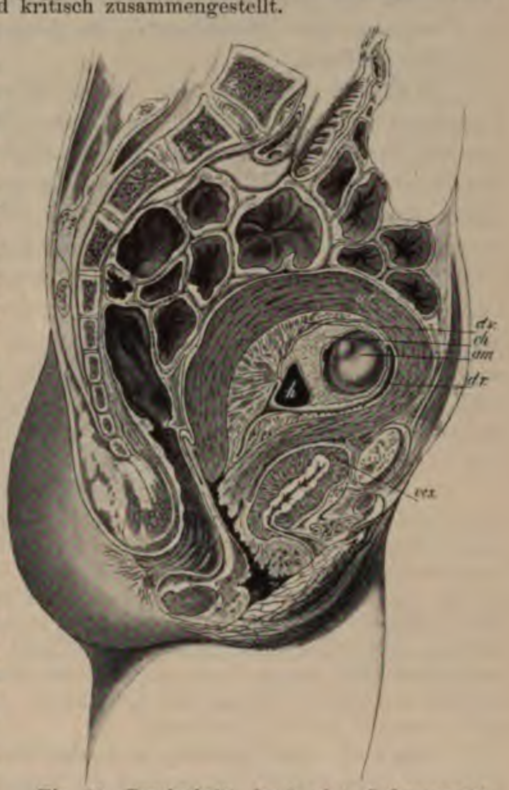


Fig. 31. Durchschnitt durch eine Schwangere, Anfang des dritten Monats. Nach Braune.

Der in der Leiche nach hinten zurückgesunkene Uterus ist in der Abbildung normal antevertirt gezeichnet. *ut.* Uterus; *d.v.* Decidua vera; *ch.* Chorion; *am.* Amnion; *d.r.* Decidua reflexa; *h.* Bluterguss zwischen Chorion und reflexa (wahrscheinlich vor dem Tode entstanden); *ves.* Harnblase.



Fig. 32. Embryo Ende der zweiten bis Anfang der dritten Woche mit Amnionüberzug. Nach Coste, Taf. IIa.

am. am. am. Amnion; *all.* Gefässe der Allantois; *D.* Dottersack.

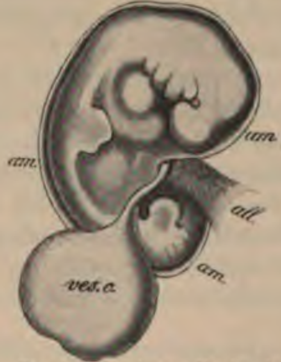


Fig. 33. Embryo Ende der dritten Woche mit noch dicht anliegender Amnionhülle.

Nach His, Anatomie menschlicher Embryonen, I, S. 14.

Damit hat die Placenta gegen die Reflexa einerseits und gegen die Vera anderseits einen Abschluss erhalten und bildet nun einen in sich vollständig abgeschlossenen Hohlraum, in dem die Deciduazapfen zwischen die Chorionzotten hineinragen. In diesen Zapfen findet man in der Regel arterielle Gefässe.

Während man in den ersten Wochen der Schwangerschaft in den Zwischenzottenräumen eine homogene Flüssigkeit findet, steht es ausser Zweifel, dass später diese Räume mit Blut gefüllt sind. Es ist Waldeyers[1]) Verdienst, festgestellt zu haben, dass sich in diese intervillösen Räume hinein die Arterien der Decidua frei öffnen. Diese aus der Muskelwand der Gebärmutter kommenden Arterien gehen, ohne Aeste abzugeben, häufig spiralig gewunden, durch die dicke Serotina hindurch, benutzen einen der Deciduabalken, um zwischen die intervillösen Räume zu gelangen, und öffnen sich in den Raum hinein. Indem sich ihr Lumen immer mehr und mehr erweitert und sich ihre Wandungen verdünnen, schwinden diese schliesslich gänzlich, und das Blut fliesst frei zwischen die Zotten in die Hohlräume. Die Zotte schwimmt dann frei im mütterlichen arterielllen Blute.

Waldeyer[2]) freilich lässt das Gewebe des Arterienrohrs auch im Zwischenzottenraume nicht vollständig verloren gehen, sondern er glaubt sich von dem Vorhandensein eines Ueberzuges über die Chorionzotte und einer feinen endothelialen Auskleidung des intervillösen Sinus durch das Gefässendothel überzeugt zu haben, während Hofmeier[3]) auf das bestimmteste das Vorhandensein des Endothels leugnet. Es ist wohl möglich, dass in früheren Stadien der endotheliale Ueberzug noch vorhanden ist, in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft aber verloren geht. An einem Präparate Strahls[4]), aus sehr früher Zeit (Embryo noch mit der Dotterblase in breiter Verbindung) ist unzweifelhaft ein doppelter Ueberzug über den Zotten. Ob dieser aber nicht etwa vom Deciduaepithel stammt, ist noch die Frage.

Auch in die grossen venösen Gefässe, die an und für sich schon äusserst dünnwandig sind und in der Decidua eigentlich nur aus einer Endothellage bestehen, münden diese Zwischenzottenräume hinein, sodass das Blut der arteriellen Sinus einen leichten Abfluss in die Venen der Serotina und der Uteruswand findet.

Da sich in dem früher beschriebenen Eie von Keibel (Seite 23) bereits Blut in den intervillösen Räumen befand, so ist die Bildung der blutführenden Sinus ungefähr auf das Ende des ersten Monats zurückzuführen.

Der nach der Muskelwand zugekehrte Teil der Decidua serotina zeichnet sich durch ein grosses Maschennetz aus, hervorgegangen aus den erweiterten Drüsenräumen. In der ersten Zeit der Gravidität sind noch Drüsenepithelien am Rande dieser Hohlräume zu bemerken, später schwinden sie. Das Zwischengewebe besteht aus grossen saftreichen Zellen, den Deciduazellen, deren Abstammung noch unklar ist. Wahrscheinlich sind sie aus dem Bindegewebe der Uterusschleimhaut hervorgegangen. Zwischen diesen Deciduazellen finden sich schon vom dritten Monate an (Eckardt),

---

[1]) Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften, 1887, 3, II. [2]) Die Placenta von Sinus nemestrinus, ebendas. XXXV, S. 697 und Archiv für mikroskopische Anatomie, 1890. [3]) Die menschliche Placenta, Wiesbaden 1890, S. 62 [4]). Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte von Merkel und Bonnet 1892, Bd. 2, Taf. II/III, Fig. 2.

reichlicher aber in den spätern Monaten (**Leopold**), Riesenzellen eingestreut, die um diese letztere Zeit in die Sinus der Placenta hineinwandern, sich an ihre Innenwand geordnet anlegen, ihren Hohlraum verkleinern und dann verstopfen (**Sinusthrombose**).

Es wird zweckdienlich sein, sich für die später zu besprechende physiologische Thätigkeit der Placenta ein Gesamtbild der Verbindung zwischen Ei und Decidua zu verschaffen, in dem dann besonders die Gewebe Berücksichtigung erfahren müssen, durch die der Weg der von Mutter zum Kinde gehenden Stoffe führt.

Dies mag zuerst geschehen durch ein Uebersichtsbild einer Affenplacenta, die dem Uterus anhaftend durchschnitten und gezeichnet ist.



Fig. 34. **Durchschnitt durch die Placenta** von Macacus cynomolgus. Nach **Turner**, Philos. Transactions of the royal Society of London, Vol. 169, Taf. 49, Fig. 5.
u Muscularis uteri; *s* Ampulläre Drüsenschicht der Decidua serotina; *c* Kompakte Schicht der Decidua serotina; *h* Haftzotten; *sin.* Blutsinus mit freien Zotten; *ch.* Chorion; *fun.* Nabelstrang; *sept.* Decidualsepta.

Es dient zum richtigen Verständnis aller Vorgänge, bei denen die Placenta beteiligt ist, besonders der Cirkulationsverhältnisse in den intervillösen Räumen, der Einwirkung der Wehe auf die Blutverteilung, der normalen und pathologischen Lösung der Placenta u. s. w., wenn der Leser schon jetzt die Thatsache berücksichtigt, **dass der Placentarraum** einerseits von mütterlichem, anderseits von kindlichem Gewebe (Chorion) **vollständig in sich abgeschlossen ist und durch den festhaftenden ringförmigen Reflexawall und die Winkler'sche Schlussplatte vor einer unzeitigen Eröffnung geschützt ist.**

In der Figur 35 ist nach einer von **Bumm** gegebenen halbschematischen Abbildung das Verhältnis der Placenta zur Uteruswand, die Verbindung der Zotten mit der Decidua, die Bildung der grossen Sinus und der Blutkreislauf in der Placenta dargestellt. Ich habe diesem Schema noch die kindlichen Zottengefässe hinzufügen lassen.

Das Verhältnis der fötalen Zotten, der Aufsaugungsorgane der aus dem mütterlichen Blute zu entnehmenden Stoffe, zu den intervillösen Räumen und der Decidua gestaltet sich in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft folgendermassen:

Wie Figur 36, die einen Querschnitt durch eine Zotte darstellt, zeigt, liegen die fötalen Blutgefässe in grosser Menge in der Zotte eingebettet, und zwar sind sie nur durch eine dünne Grenzmembran (Zottenepithel), der eine ganz feine, aus zäher Flüssigkeit und mit eingelagerten

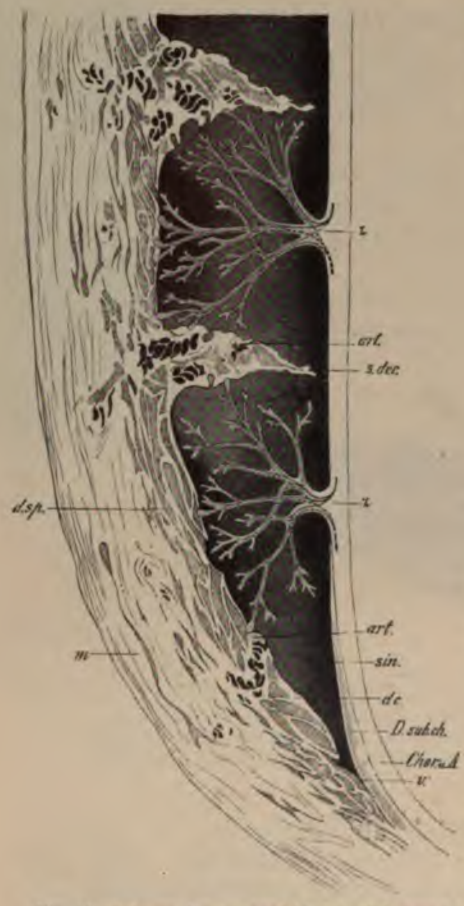


Fig. 35. Schema der menschlichen Placenta. Nach Bumm, Archiv f. Gyn. Bd. 43, Taf. V. *m.* Muscularis uteri. *d.sp.* Ampulläre Drüsenschicht der Decidua. *d.c.* Kompakte Schicht der Decidua. *d. subch.* Decidua subchorialis (Winklersche Schlussplatte). *s. dec.* Septa der Decidua mit *art.* Oeffnungen der Arterien in die Sinus. *z.* Zottenstämme des Chorion mit Haftzotten und freien Zotten. *sin.* Blutsinus, intervillöse Bluträume mit helleren Partien (arterielles Blut und dunkleres venöses Blut). *r.* Randvene.

Zellkernen bestehende Schicht (Syncytium, stammt von dem Deciduaepithel ab) aufliegt, von dem mütterlichen Blute getrennt.



Fig. 36. Querdurchschnitt durch eine Chorionzotte am Ende der Schwangerschaft. Nach Eckardt, Z. f. G. u. G., Bd. 19, Taf. VIII, Fig. 4.

Die mit fötalem Blute gefüllten Hohlräume liegen im Zottenstroma. Der Zottenmantel besteht aus Chorionepithel.

Das Blut der fötalen Zottengefässe fliesst in den sich vereinigenden Placentar-Venen konfluirend schliesslich in einer einzigen Vene (Vena umbilicalis) durch den Nabelstrang zur Frucht, passiert den Körper der Frucht und kehrt durch die beiden Nabelschlagadern (Arteriae umbilicales) wieder zur Placenta und zu den Zotten zurück.

Die genauere Beschreibung des fötalen Blutkreislaufs siehe Seite 34.

Uebergang der zur Bildung der Frucht nötigen Stoffe aus dem Blute der Mutter in das der Frucht. Entwicklung und intrauterines Leben der Frucht.

Atmung und Ernährung. Die vom mütterlichen Blute umspülten Chorionzotten nehmen aus dem Blute der Mutter die für Atmung und Ernährung notwendigen Stoffe auf und geben die gebrauchten Substanzen an das mütterliche Blut ab.

Für gasförmige und gelöste flüssige Stoffe lässt sich der Uebergang leicht beweisen.

Der Sauerstoff des mütterlichen Blutes geht durch die Zottenwand in die fötalen Gefässe über; auf demselben Wege giebt das fötale Blut seine CO_2 ab.

Konnten schon die klinischen Vorkommnisse den Arzt gar nicht im Zweifel lassen, dass die Placenta das Atmungsorgan für die intrauterine Frucht sei, so bietet das Tierexperiment leicht eine Kontrolle, indem man unter geeigneten Massnahmen das Blut der von der Placenta zum Fötus gehenden Gefässe hellrot gefärbt sieht, während sich in den zur Placenta führenden Gefässen etwas dunkler gefärbtes Blut befindet. Auch der durch Zweifel[1]) zuerst geführte Nachweis des Oxyhämoglobinstreifens im frischen Nabelschnurblute bestätigt diese Thatsache.

Direkte Messungen der Sauerstoff- und Kohlensäuremengen in der Umbilicalvene und den beiden Arterien nahmen Cohnstein-Zuntz[2]) und Butte[3]) vor. Das Ergebnis war (drei Versuche): 100 gr Blut, die durch den fötalen Körper hindurchgegangen, gaben an O ab 4,67; 4,0; 3,7 Cc. und führten CO_2 ab 4,72; 6,5; 7,9 Cc.

Ausser den dem Blute normalerweise eignen Gasen ist der Uebergang von Chloroform und Kohlenoxydgas nachgewiesen worden.

Von den flüssigen Stoffen des normalen Blutes ist der Uebergang von Wasser ausser Zweifel. Die Diffusion von Salz- und Zuckerlösung ist durch Zuntz und Cohnstein nachgewiesen. Da aber ausserdem für eine sehr grosse Zahl medikamentöser Stoffe der Uebergang feststeht, so ist der Satz wohl berechtigt: Alle gelösten Stoffe, die das Blut der Mutter nicht wesentlich alteriren, gehen auf den Fötus über.

Salicylsäure, Jodkalium, Ferrocyankali, Sublimat u. s. w. lassen sich leicht im fötalen Blute nachweisen.

Ein Uebergang von Formelementen und festen dem Blute beigemischten Stoffen, besonders auch von Mikroorganismen findet unter normalen Verhältnissen nicht statt.

Die einzigen Untersuchungen, wobei es sich um Stoffe handelte, die dem normalen Blute eigen sind, sind von mir und Sänger angestellt worden. Ich habe experimentell nachgewiesen, dass das fein emulgirte Verdauungsfett nicht übergeht[4]), Sänger bewies, dass weisse Blutkörperchen bei Leukaemie der Mutter die placentare Scheidewand nicht passierten[5]), weder von der Mutter zum Kinde, noch umgekehrt.

Der Einwand Krukenbergs[6]) gegen meinen Fettversuch ist hinfällig, denn er gründet sich auf die ebenfalls hinfällige Annahme, die weissen Blutkörperchen gingen von Mutter auf Kind über.

Alle Experimente, bei denen feste Stoffe in feinster Verteilung dem mütterlichen Blute experimentell beigemischt wurden, um den Uebergang in die fötalen Bahnen zu konstatiren, sind unzuverlässig, indem die Kapillaren der mütterlichen Placenta leicht bersten und auf diese Weise die Gewebe der Austauschzone wesentlich alterirt werden. Ueberdies haben sorgfältige Experimente — ich erwähne besonders die Krukenberg'schen (eben citirt) — dieser Art überwiegend mehr negative als positive Resultate ergeben.

Ueber den Uebergang von Mikroorganismen von Mutter auf Kind lese man unter Pathologie der Schwangerschaft.

Neben der Ernährung der Frucht auf dem Wege der placentaren

---

[1]) A. f. G., Bd. 9, S. 291. [2]) Pflügers Archiv, Bd. 34, S. 342. [3]) Archives de tocologie, 1893, Nr. 8, S. 628. [4]) C. f. G., 1877, Nr. 15. [5]) A. f. G., Bd. 33, S. 161. [6]) A. f. G., Bd. 31, S. 315 Anm.

Zotten und der Nabelschnur findet eine weitere Nahrungsaufnahme durch den Mund statt, indem die Frucht sehr reichlich Fruchtwasser schluckt. Auf diesem Wege wird der Frucht besonders Wasser, aber auch Eiweiss in nicht unbeträchtlicher Menge zugeführt.

Die Bedeutung des Fruchtwassers als Nahrungsmittel ist früher schon ab und zu angedeutet worden. Der endgültige Beweis aber, dass die Frucht grosse Mengen von Fruchtwasser trinkt, ist erst geliefert worden, seit man im Darminhalte (Mekonium) grosse Mengen von Wollhaaren und andern Elementen nachwies, die, von der Oberhaut des Fötus stammend, nur durch Verschlucken in den Verdauungstraktus gekommen sein können. Förster[1], Spiegelberg[2], Zweifel[3], Ahlfeld[4].

Dass die Menge des Eiweisses im Fruchtwasser so bedeutend sei, dass es als Nahrungsmittel für die Frucht mit in Betracht komme, habe ich gegen Fehling zu beweisen versucht[5]. Die Frucht trinkt in den spätern Monaten der Schwangerschaft wahrscheinlich so reichliche Mengen, dass selbst bei geringem Eiweissgehalt ein als Nahrung aufzufassendes Quantum herauskommt. Bei Verschluss der Speiseröhre fand Mekus[6] das Neugeborene unter dem Mittel entwickelt.

Da der Frucht durch das mütterliche Blut assimilirbare Stoffe zugehen, und nur aus dem Fruchtwasser nicht verdaubare Stoffe in den Magen und Darm aufgenommen werden, so hat die Frucht nur eine kleine Menge von Abfallsstoffen in ihrem Darm aufzubewahren, bis sie sie nach der Geburt auf dem Wege der Defäkation entleert. Diese im Darm des Kindes aufgespeicherte Kotmenge bezeichnet man von alters her als Mekonium (der Aehnlichkeit mit eingedicktem Mohnsaft halber), Kindspech.

Das Kindspech besteht aus Darmepithelien, Darmschleim, Gallenbestandteilen, verschluckten Epithelien der Oberhaut, Wollhaaren und Talgklümpchen, die, sich ebenfalls von der Oberfläche des Fötus loslösend, im Fruchtwasser schwammen. Der Wassergehalt ist ziemlich gering, weshalb das Ganze eine teerartige (Kindspech) Masse bildet, die durch Gallenfarbstoffe grünlich-schwarz gefärbt ist. Die Menge des Kindspechs beträgt bei einem reifen Kinde ca. 200 gr.

Alle flüssigen und gasförmigen Exkretionsstoffe gehen auf dem placentaren Wege zur Mutter zurück, vor allem auch die im extrauterinen Leben durch die Nieren auszuscheidenden Stoffe.

Bis auf den heutigen Tag nehmen die meisten Geburtshelfer und Physiologen an, das Kind scheide seinen Harn in die Amnionhöhle aus, und das Fruchtwasser bestehe mehr oder minder aus fötalem Harne.

Ist es schon von vornherein in hohem Grade unwahrscheinlich, dass die lebende Frucht andauernd in ihren Exkretionsstoffen suspendirt sein soll, dass sie diese Stoffe in grossen Mengen täglich wieder in sich aufnehmen und wiederum verdauen soll, so spricht auch die chemische Beschaffenheit des Fruchtwassers keineswegs für die Abstammung aus der Harnblase. Die geringen Mengen von Harnstoff im Fruchtwasser reifer Kinder[7], der Mangel des Harnstoffes im Fruchtwasser lebend geborener sehr frühzeitiger Früchte, sprechen für zufällige Beimischung des Harns gegen Ende der Schwangerschaft, besonders bei gefährdeten Kindern. Der relativ grosse Eiweissgehalt im Fruchtwasser spricht ebenfalls gegen ein Nierenprodukt.

Der Beweis, dass die Frucht normalerweise während des intrauterinen Wachstums ihren Harn entleere, ist bisher noch nicht erbracht worden. Dafür spricht die gute Entwicklung der Niere und die Thatsache, dass sich bei eben Geborenen in der Blase Urin befindet. Zur Nierenentwicklung und Füllung der Blase kann aber eine minimale Thätigkeit und Absonderung genügen, sodass erst gegen Ende der Schwangerschaft ab und zu eine Entleerung stattfindet. Zum Beweis der intrauterinen Harnentleerung sind ferner die

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1858, Nr. 32. [2]) M. f. G., Bd. 18, S. 374. [3]) A. f. G., Bd. 7, S. 474. [4]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 22. [5]) In wie weit ist das Fruchtwasser ein Nahrungsmittel für die Frucht? Z. f. G. u. G., Bd. 14, Heft 2. — Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 22. [6]) C. f. G., 1888, S. 686. [7]) Fehling, A. f. G., Bd. 14, S. 221.

Missbildungen mit verschlossenen Harnausführungswegen herangezogen worden, bei denen sich zum Teil eine grosse Menge Flüssigkeit in der vermeintlichen Blase angehäuft hat. Soweit mir bekannt ist, ist bisher nicht eine einzige chemische Analyse vorhanden, die den Nachweis geführt hat, dass diese Säcke wirklich Harn enthalten. Es ist vielmehr anzunehmen, dass diese vermeintlichen retinirten Harnmassen zum grossen Teil aus Fruchtwasser bestehen. Denn fast sämtliche in der Litteratur veröffentlichten Fälle, in denen die übermässig ausgedehnte „Blase“ ein Geburtshindernis abgegeben, erweisen sich als Fälle von Atresia ani vesicalis oder Kloakenbildung. Der Beweis, dass die Flüssigkeit Harn und nur Harn gewesen sei, fehlt also auch nach dieser Richtung. Ausserdem würde eine Füllung der Blase unter derartig pathologischen Verhältnissen noch nicht den Beweis liefern, dass normalerweise eine erhebliche Absonderung stattfinde. Ich selbst besitze ein Präparat [1]) von kolossaler Ausdehnung der vermeintlichen Harnblase, bei dem die Untersuchung ergab, dass der Hohlraum mit Flüssigkeit gefüllt eine Kloake darstellt, also ebensogut verschlucktes Fruchtwasser enthalten haben kann.

Von grosser Bedeutung für das Vorhandensein einer intrauterinen Harnabsonderung schienen Experimente von Gusserow [2]) und Dührssen [3]) zu sein, denen zufolge sich in den Blutkreislauf der Mutter gebrachte Benzoesäure, durch die Nieren des Fötus als Hippursäure ausgeschieden, im Fruchtwasser vorfinde. Mein Einwurf gegen dieses Experiment [4]), dass die Benzoesäure schon in den Nieren der Mutter verändert werde und daher Hippursäure sich schon im Blute der Mutter befinde und als solche in die Frucht und das Fruchtwasser überginge, haben Törngren [5]), Jaarsfeld und Stokvis [6]) bestätigt. Somit sind auch diese Experimente nicht beweiskräftig für eine intrauterine Harnentleerung.

Gegen eine normalerweise stattfindende intrauterine Harnentleerung habe ich ferner die Früchte angeführt, die, sonst sehr wohl gebildet, keinen Harnapparat haben, Sirenenmissbildungen [7]). Da es bei diesen Früchten gar nicht anders möglich ist, als dass die Harnbestandteile des Blutes den kindlichen Blutkreislauf in der Placenta verlassen, so liege es nahe, anzunehmen, dass dies überhaupt der normale Weg für Ausscheidung der fötalen Harnbestandteile sei. Weiter haben mich experimentelle Untersuchungen überzeugt, dass die Harnröhre in vorgerückter Schwangerschaft durch die Mekoniumansammlung im Becken eine solche Kompression erfährt, dass nur sehr schwer Harn aus der Blase durchgepresst werden kann, und es ist zu berücksichtigen, wie die Frucht unter gesunden Verhältnissen niemals ihren Kot entleert und man wohl erwarten musste, dass neben einer intrauterinen Harnentleerung konsensuell auch öfter eine Kotentleerung einhergehen würde.

Ein einzig dastehendes Beweismittel, dass die Frucht in der Gebärmutter keinen Harn entleert, bot mir eine Beobachtung (1889, J. Nr. 279), wo ich 31 Tage hindurch nach dem Blasensprunge beim kontraktionslosen Uterus Fruchtwasser auffangen und von Zeit zu Zeit chemisch untersuchen lassen konnte. Die von Professor E. Schmidt, Direktor des pharmaceutisch-chemischen Instituts, vorgenommenen Analysen liessen nur Spuren von Harnstoff erkennen. Das durch Sectio caesarea endlich entwickelte Kind lag im wasserleeren Uterus.

Sehr mangelhaft sind bisher die für die Frage von der Aetiologie des Fruchtwassers so wichtigen Berichte über Vorhandensein oder Fehlen von Fruchtwasser bei Missbildungen, die nachweislich keine Nieren hatten.

Meine Ansicht in kurzen Worten ist daher: Eine gesunde Frucht entleert normalerweise ihren Harn nicht in die Amnionhöhle. Erst Störungen im Kreislaufe, wie beginnende Geburtswehen sie hervorbringen oder Unterbrechungen der Sauerstoffzufuhr, wie bei Nabelschnurkompression, und ähnliche Vorkommnisse veranlassen die Frucht zur Harn- oft auch zur Kotentleerung.

---

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 199. [2]) A. f. G., Bd. 13, S. 56. [3]) Verhandl. der deutsch. Ges. f. Gyn., Halle 1888, Bd. 2, S. 8. — A. f. G., Bd. 32, S. 329. [4]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 26. [5]) Archives de Tocologie, 1888, S. 453. — Recherches sur l'echange de substances entre le liquide amniotique et le sang maternel, Helsingfors, 1889, S. 60. [6]) Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 10, S. 285. [7]) A. f. G., Bd. 14, S. 276.

Das Fruchtwasser ist somit kein fötaler Harn; auch nicht ein erheblicher Teil davon entstammt der fötalen Blase, sondern nur zufällige Beimischungen von Harn finden sich im Fruchtwasser.

Das Fruchtwasser ist ein Transsudat aus mütterlichen, wie kindlichen Blutgefässen. In der ersten Entwicklungszeit sind es die Gefässe der Decidua reflexa mütterlicherseits, die durch die Eiwandungen Wasser abgeben; auch ist es nicht ausgeschlossen, dass die der Chorionbasis zunächst liegenden Gefässsinus der Placenta Flüssigkeit abgeben. Anderseits ist es in der ersten Hälfte der Entwicklungszeit des Fötus die Haut, die Amnionplatte der Placenta (Jungbluth'sche Gefässe) und vielleicht auch die Nabelschnurscheide (Amnion), durch die aus den fötalen Gefässen Flüssigkeit in den Amnionsack hineintritt. Letztere Quellen können zu ganz enormer Transsudation Veranlassung geben, wenn eine Stauung im fötalen Kreislaufe eintritt. Siehe genaueres unter Hydramnion.

Versuche an der frischen Nabelschnur, die auf meine Veranlassung gemacht wurden [1]), fielen negativ aus.

Das Fruchtwasser stellt eine weissliche Flüssigkeit dar von 1,006 bis 1,008 spec. Gewicht, gering alkalischer Reaktion. Seine Zusammensetzung ist nach Hoppe-Seyler[2]): Wasser 98,43, feste Stoffe 1,57, Albumin 0,19, lösliche anorganische Salze 0,566, Extraktivstoffe 0,81, unlösliche anorganische Salze 0,024.

Eine grössere Reihe von Eiweissbestimmungen im Fruchtwasser machte auf meine Veranlassung Sandmeyer[3]). Er fand in normalen Fällen bis zu 0,22% Eiweiss, was nach Volum-Procenten 20—30% entspricht.

Die Menge des Fruchtwassers ist je nach der Schwangerschaftszeit und je nach dem Einzelfalle sehr verschieden [4]). In der zweiten Hälfte der Schwangerschaft findet man zwischen 300 und 1500 gr. Grössere und geringere Mengen sind pathologisch.

Suspendirt sind in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft in Fruchtwasser Wollhaare, Epidermisschuppen und Talgklümpchen, das Produkt der Talgdrüsen.

Ausser als Nahrungsmittel liegt der Nutzen des Fruchtwassers besonders darin, dass die Einwirkung äusserer Schädlichkeiten auf den Fötus abgeschwächt wird, dass die Glieder eine ebenmässige Entwicklung erfahren, dass die Frucht im Wasser die zur Geburt geeignete Stellung einnehmen kann, dass sich der Wehendruck in der Geburt gleichmässig auf den ganzen Inhalt der Uterushöhle verteilen kann, und dass schliesslich, beim Austritte des Kindes selbst, die Geburtswege durch abfliessendes Fruchtwasser feucht und geschmeidig erhalten werden.

Sobald der Nachweis geliefert ist, dass der Fötus selbst Sauerstoff verbraucht, ist die Produktion eigner Wärme festgestellt. Deshalb hat auch die Frucht eine etwas höhere Eigentemperatur als das sie umgebende Medium, das Fruchtwasser.

Bei Kindern, die sich mit dem Steisse voran zur Geburt stellen, kann man mit dem Thermometer die Rektaltemperatur messen und man hat sie bis 0,5° C. höher ge-

[1]) Diehl, Ueber den Eintritt der Salicylsäure in das Ei. In.-Diss. Marburg, 1892, S. 25. [2]) Physiologische Chemie, 1877, 1. Tl., S. 609. — Siehe auch Labruhe, Thèse de Paris, 1888. [3]) Ueber den Eiweissgehalt des Fruchtwassers. In.-Diss. Marburg, 1888. [4]) Fehling, A. f. G., Bd. 14, S. 223. — Haidlen, A. f. G., Bd. 25, S. 40.

funden als die Temperatur der Uterushöhle[1]). Als Kontrollversuch dient die Messung bei nachweislich abgestorbenen Früchten. In diesen Fällen ist die Temperatur im kindlichen Rektum und der Uterushöhle gleich.

Ueber die Assimilation der von der Mutter zugeführten Stoffe zum Aufbau des Fötus wissen wir noch recht wenig. Da eine Aufnahme zelliger Elemente nicht stattfindet, so stehen der Frucht nur die Zellen des Eies zu Gebote, deren enorme Vervielfältigung schliesslich das Produkt eines reifen, zum Leben an der Aussenwelt geeigneten Kindes darstellt. In der Hauptsache sind es wohl diffusible Eiweisssubstanzen und Salze neben dem Wasser, die in den Geweben des Fötus verwertet werden. Auf welche Weise die Fette zum Fötus gelangen, die schliesslich in sehr grosser Menge vorhanden sind, wissen wir noch nicht.

Fehling[2]) hat einige chemische Analysen früh- und rechtzeitiger Föten vorgenommen. Danach überwiegt bis zur sechsten Woche der Entwicklung der Wassergehalt der fötalen Wege in auffallender Weise, sodass noch im zweiten Monat der Fötalkörper wasserreicher ist als Schleim, Milch, Blut, und sich am meisten noch der Lymphe nähert. In den letzten Monaten der Schwangerschaft verhält sich das Wasser zu den festen Bestandteilen des kindlichen Körpers wie 74 : 26. Letztere setzen sich zusammen aus: Eiweisskörper 12,0, Fette 9,0, Asche 2,55.

Die durch die Aussenwand des Eies der Frucht zugeführten Aufbaustoffe werden in den ersten beiden Wochen der Entwicklung dem Dottersacke einverleibt und durch den Dotterkreislauf dem Embryo zugeführt. Bereits Ende der zweiten Woche ist der Allantoiskreislauf installirt, sodass durch die nun entwickelten Zotten die Aufnahme stattfindet, von wo aus die Substanzen durch die Nabelschnur zum Körper des Fötus gelangen. Eine Zeitlang bestehen beide Kreisläufe nebeneinander, bis der Dotterkreislauf, obsolet geworden, dem Allantois oder Nabelschnurkreislauf die Ernährung der Frucht allein überlässt.

Das Schicksal des Dotterbläschens. Während man früher annahm, das Dotterbläschen ginge spurlos verloren, hat uns B. Schultze[3]) nachgewiesen, dass es an jeder reifen Placenta zu finden ist. Es liegt meist ziemlich weit von der Insertion des Nabelstranges zwischen Chorion und Amnion und bleibt, bei Trennung beider Häute, in der Regel am Amnion hängen. Auch der Dotterstrang ist als ein feiner Faden in der Mehrzahl der Fälle bis zur Insertion des Nabelstranges zu verfolgen. Im Nabelstrang kann man ihn auf mikroskopischen Schnitten bisweilen dicht unter der Amnionscheide verfolgen.

Auch die Dottergefässe persistiren vielfach und sind nicht selten als feine, rote, geschlängelte Gefässe unter der Nabelschnurscheide des Nabelstrangs zu sehen[4]). In der Bauchhöhle findet man sie bisweilen neben dem Dotterstrange, wo er in den Endteil des Dünndarms mündet, vorbeigehend, in die Mesenterialgefässe einmündend[5]).

Im Allantoisblutkreislauf vereinigen sich, wenn die Reflexagefässe veröden, die beiden Venen zu einer Nabelschnurvene, während normalerweise zwei Arterien beharren. Sämtliche Gebilde des Nabelstrangs sind in die vom Amnion gelieferte Scheide eingekleidet.

---

[1]) Wurster, Berliner Kl. W., 1869, Nr. 37. — Beiträge zur Tocothermometrie, In.-Diss. — Alexeff, A. f. G., Bd. 10, S. 141. — Pristley, Zürich, 1870, The British med. J., 1887, S. 666. [2]) A. f. G., Bd. 11, S. 526. [3]) Das Nabelbläschen, ein konstantes Gebilde in der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes, Leipzig, 1861. — Siehe ferner: Mayer, Untersuchungen über das Nabelbläschen, Bonn, 1834, Ber. der Akad. der Wissensch. Vol. XVII, T. II, S. 534. [4]) Hecker, Klinik der Geburtskunde, Bd. 1, S. 53 u. Bd. 2, S. 16. — Hartmann, M. f. G., Bd. 33, S. 193 u. A. f. G., Bd. 1, S. 163. — Ahlfeld, A. f. G., Bd. 11, S. 184. [5]) Sabine, A. f. G., Bd. 9, S. 311. — Ahlfeld, A. f. G., Bd. 10, S. 81 u. Bd. 11, S. 184. — C. Ruge, Z. f. G. u. G., Bd. 1, S. 1 u. S. 253.

Im Nabelstrange findet man daher, in der Weise angeordnet, wie es Fig. 37 zeigt: Amnionscheide, das subamniotische Bindegewebe, auch Whartonsche Sulze genannt (vom Allantoisbindegewebe abstammend), unter der Amnionscheide eventuell Dotterstrang und Dottergefässe, im Centrum des Stranges zwei Arterien und eine Vene und in der Mitte des Dreiecks, das diese drei Gefässe bilden, den epithelialen Ueberrest der Allantoishöhle.

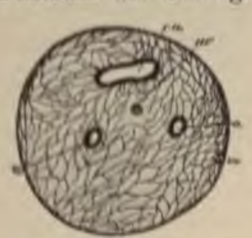


Fig. 37. Durchschnitt durch den Nabelstrang. a.a. Arteriae umbil.; r.u. vena umbilicalis; ur. Rest des Allantoisepithels (Urachus); r.o. Reste des Dotterstrangs (vasa omphalo-mesaraica).

Mit dem Wachstum der Frucht verlängert sich der Nabelstrang, seine Vene schlingt sich spiralig um die Arterien herum, und der ganze Nabelstrang torquirt sich. Inwieweit und ob überhaupt bei dieser Drehung des Nabelstranges die Bewegungen der Frucht in Frage kommen, ist zweifelhaft.

Am Ende der Schwangerschaft bildet die Nabelschnur einen ca. 60 cm langen, ca. 10 mm dicken Strang, der beim reifen Kinde in der Regel 1 cm unter der Mitte zwischen Processus xiphoideus und Symphyse inserirt. Bei frühgeborenen Kindern setzt er sich unterhalb dieser Stelle in den Nabelkegel, eine kleine konische Erhebung der Haut, ein.

Der Nabelstrang hat keine ernährenden Gefässe. Seine Zellen speisen sich durch Endosmose [1].

Der fötale Blutkreislauf gestaltet sich demnach folgendermassen:

Das in den Zotten oxydirte und mit frischem Nahrungsmaterial versehene Blut wird in der gemeinsamen Nabelvene zum Bauchnabel des Kindes hingeführt. In die Bauchhöhle eingetreten, spaltet sich die Vene. Ein Ast geht direkt zur vena cava inferior (Ductus venosus Arantii), der andre verzweigt sich in der Leber. Sein Blut geht mit dem Lebervenenblut gleichfalls zur untern Hohlader. Diese bringt das Blut zum rechten

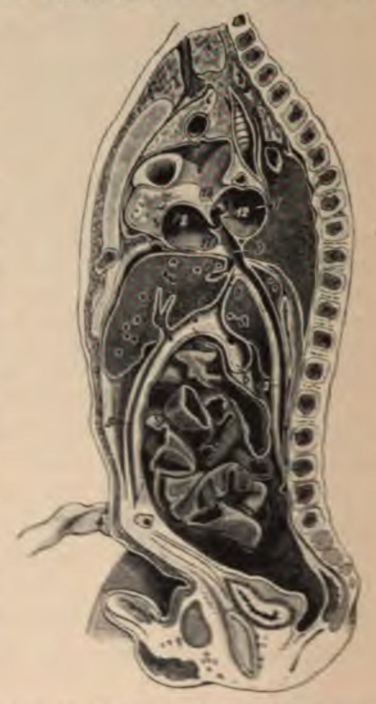


Fig. 38. Medianschnitt durch eine Frucht zur Darstellung des fötalen Blutkreislaufs. Nach Rüdinger, Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen. Stuttgart 1873, Taf. XIII. B.
1 Linker Vorhof. 2 Rechter Vorhof. 3 Vena cava inferior. 4 Nabelstrang. 5 Vena umbilicalis, die sich an der Leberpforte mit 6 der Pfortader verbindet. 7 Querast der Pfortader und Umbilicalvene. 8 Ductus venosus Arantii, der gegen das Ende der Schwangerschaft ziemlich eng wird, sodass die grösste Blutquantität der Nabelvene durch die Lebercapillaren gelangt. 9 Venae hepaticae. 10 Vena cava inferior, mündet am Boden des rechten und linken Vorhofs. 11 Valvula Eustachii, quer vor der Mündung der untern Hohlvene angebracht. 12 Valvula foraminis ovalis. 13 Das schief über der Einmündungsstelle der untern Hohlvene angebrachte Foramen ovale, worin der Blutstrom aus der untern Hohlvene direkt in den linken Vorhof geleitet wird.

[1] Eine genaue anatomische und morphologische, sowie physiologische Darstellung des Nabelstrangs findet sich bei Stutz, der Nabelstrang und dessen Absterbeprozess; A. f. G., Bd. 13, S. 315.

Vorhof. Die Richtung des Blutstromes geht gegen die Vorhofzwischenwand, und das Blut gelangt durch das Foramen ovale in den linken Vorhof. Wie bei dem ausserhalb der Gebärmutter lebenden Menschen verteilt sich nun das Aortengefässsystem im obern und untern Körper. Die Vena cava superior führt das Blut durch die rechte Vorkammer in die linke Kammer, von wo es in der Lungenschlagader zur Lunge geführt wird; da diese aber ihre Funktion als Atmungsorgan noch nicht übernommen hat, so geht das Blut aus der Lungenschlagader in der Hauptsache durch einen fötalen Verbindungsgang, Ductus arteriosus Botalli, in den Bogen der Aorta.

Aus den in der Beckenhöhle liegenden Arteriae hypogastricae entspringen zwei kräftige Arterien, die sich, ohne Aeste abzugeben, an der Seitenwand der Blase längs der vordern Bauchwand hinziehen, zum Nabel begeben und in die Nabelschnur eintreten (Arteriae umbilicales), durch die sie hindurch zur Placenta gelangen, sich verästeln und in die Zotten münden. Da, wo sie auf die Placenta gelangen, ist stets eine Anastomose zwischen den beiden Arterien vorhanden[1]).

Die wichtigsten Eigentümlichkeiten des fötalen Kreislaufes bestehen also hauptsächlich in der Verbindung des rechten Vorhofs mit dem linken durch das Foramen ovale, in einer arteriellen Verbindung zwischen der Arteria pulmonalis und der Aorta, Ductus Botalli, und in einem ausserhalb des Kindes gelegenen Anhangskreislauf, dem Placentarkreislauf.

Die Bedeutung dieses Kreislaufs ist am klarsten: er besorgt die Herbeischaffung von Sauerstoff und Nahrungsmaterial für das Kind aus dem mütterlichen Blute, ebenso führt er Abfallsstoffe zur Mutter hin. Der Ductus Botalli ist notwendig, weil das Blut der rechten Herzkammer in der Lunge noch nicht oxydirt wird. So arbeiten beide Atrien im Sinne des Aortenkreislaufs; daher sind auch die Wände beider Herzkammern ungefähr gleich stark. Um nun nicht die ganze Blutmenge auf dem Umwege durch den Ductus Botalli in das linke Herz führen zu müssen, sorgt das Foramen ovale dafür, dass ein Teil des Blutes gleich in das linke Herz eintreten kann.

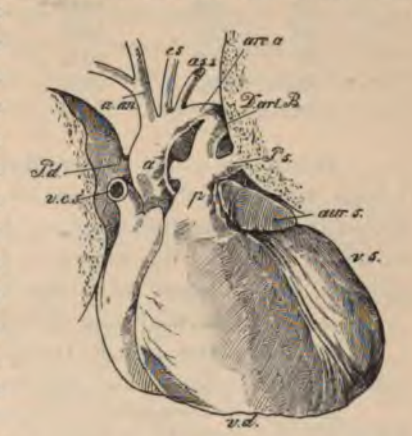


Fig. 39.
Fötales Herz mit Ductus Botalli.
P.d., *P.s.* rechte und linke Lunge; *p.* Arteria pulmonalis; *v.d*; *v.s.* rechte und linke Herzkammer; *aur.s.* linkes Herzohr; *v.c.s.* vena cava superior; *a.* Aorta; *arc.a.* Arcus Aortae; *a.an.* Arteria anonyma; *c.s.* Carotis sin; *a.s.s.* Arteria subclavia sin; *D.art.B.* Ductus arteriosus Botalli.

Wie aus der Beschreibung des Blutkreislaufs zu ersehen ist, mischt sich arterielles und venöses Blut im Fötus schon vor Eintritt des frisch oxydirten Blutes in das Herz. Die Bedeutung dieses Vorgangs ist uns noch unbekannt.

Wachstum der Frucht: Die Frucht entwickelt sich bei dieser Art der Ernährung und Blutzufuhr ziemlich schnell. Die verschiedenen Entwicklungsstadien der frühesten

[1]) Holst, Mon. f. Geb., Bd. 2, 1853, S. 97.

Embryonalzeit sind von His[1]) in vortrefflicher Weise illustrirt und zusammengestellt worden. Für die späteren Monate muss der Arzt an einzelnen auffallenden Entwicklungsvorgängen und an der Länge, nach Umständen auch am Gewichte der Frucht in der Lage sein, das Alter des Kindes zu bestimmen.

Allseitig ist anerkannt, dass die Länge der Frucht der für die Schätzung ihres Entwicklungsalters wichtigste Faktor ist. Folgende Tabelle stellt die Längenmasse am Ende der ersten fünf Schwangerschaftsmonate zusammen:

	Scheitel-Steissl.
1. Monat . . .	8 mm
2. „ . . .	2,5 cm
	Scheitel-Sohlenl.
3. „ . . .	8 cm
4. „ . . .	15 „
5. „ . . .	23 „

Vom sechsten Monate an lässt sich die Zahl für das Längenmass bequem ausrechnen, wenn man die Monatszahl mit fünf multiplizirt und zwei addirt. Nur für den zehnten Monat käme auf diese Weise, wenigstens für Kinder Erstgeschwängerter, eine etwas zu grosse Zahl heraus. Genauere Zahlen für Länge und Gewicht habe ich aus einem grossen Material der Leipziger Entbindungsanstalt für die einzelnen Wochen ausgerechnet[2]):

Woche	Länge	Gewicht	Woche	Länge	Gewicht
27.	36,3 cm	1142 gr	34.	46,1 cm	2424 gr
28.	40,4 „	1635 „	35.	47,3 „	2753 „
29.	39,6 „	1576 „	36.	48,3 „	2806 „
30.	42,0 „	1868 „	37.	48,3 „	2878 „
31.	43,7 „	1972 „	38.	49,9 „	3016 „
32.	43,4 „	2107 „	39.	50,6 „	3321 „
33.	43,9 „	2084 „	40.	50,5 „	3168 „

Wenn auch mit diesen Zahlen ein ungefähres Durchschnittsmass für Länge und Gewicht gegeben ist, so variirt doch die Entwicklung des Kindes im Einzelfalle sehr, da sie von verschiedenen Faktoren abhängig ist. Je genauer der Arzt die einzelnen Faktoren berücksichtigt, desto besser wird das Berechnungsresultat ausfallen.

Bei der Entwicklung des Kindes kommt in Frage:

1) Der Bau der Eltern. Je grösser, knochiger, massiver die Eltern sind, desto kräftiger sind die Kinder entwickelt.

Ich hatte Gelegenheit ein Elternpaar kennen zu lernen, die sich beide durch die erwähnten Eigenschaften auszeichneten. Der Arzt führte mir die Frau zu, da er trotz überweiten Beckens der sehr grossen Kinder halber bisher immer ziemlich schwere Zangenextraktionen habe ausführen müssen und bei der nun wieder eingetretenen Schwangerschaft die Frühgeburt für indizirt halte. Die äussern Beckenmasse waren: Sp. 24,5, Cr. 31,5, Tr. 34,0, Conj. ext. 20,0. Bei der innern Austastung konnte ich Promontorium und Kreuzbeinaushöhlung nicht erreichen. Da Zwillinge konstatirt wurden, konnte von der Einleitung der künstlichen Frühgeburt abgesehen werden. Die am richtigen Termine geborenen Zwillinge wogen 4100 gr und 3700 gr[3]).

2) Die wiederholte Geburt. Das Kind einer spätern Schwangerschaft ist im Durchschnitt 150 gr schwerer und 0,75 cm länger als das der

[1]) Anatomie menschlicher Embryonen, II, Leipzig, 1882. [2]) A. f. G., Bd. 2, S. 361.
[3]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 100.

vorhergehenden. Wir berechneten, ausgehend vom Durchschnittsgewicht und der Durchschnittslänge Erstgeborener, für

das	zweite	Kind	3400 gr	51,75 cm
„	dritte	„	3550 „	52,50 „
„	vierte	„	3600 „	53,25 „
„	fünfte	„	3750 „	54,00 „

Bis zum siebenten oder achten Kinde kann man diese Vergrösserung verfolgen, dann werden die Durchschnittsmasse wieder kleiner, wahrscheinlich, weil der Geburtsbeginn etwas früher eintritt als am normalen Ende.

Die Ursache dieser Vergrösserung von Kind zu Kind liegt wahrscheinlich in einer grössern Ausdehnung der Placenta, die wiederum erklärlich wird durch die mit vorausgegangener Geburt stattfindende grössere Weite der Uterushöhle.

3) Das Geschlecht des Kindes. Das Gewicht der Knaben ist etwas grösser als das der Mädchen. Für erstgeborene Knaben kann man sich ca. 3300 gr als Durchschnittsgewicht merken, für Mädchen 3200 gr.

4) Das Uebertragen. Wird das Kind weit über die normale Schwangerschaftszeit hinaus getragen, so kann es sich dem entsprechend kräftiger entwickeln. Thatsächlich ist dieser Faktor aber nicht von grosser Bedeutung.

5) Die Ernährung der Mutter während der Schwangerschaft. Man hat zeitweise ein grosses Gewicht auf diesen Umstand gelegt, indem man aus therapeutischen Gründen (siehe Einleitung der künstlichen Frühgeburt) den Müttern in der Schwangerschaft schmale Kost auflegte, um die Kinder in der Entwicklung zurückzuhalten. Die Thatsachen, dass man nur in seltenen Fällen hiermit etwas erreichte, und dass von elenden, jammervoll ernährten Frauen meist doch prächtige Kinder geboren werden, beweisen, dass man den erwähnten Faktor nicht zu hoch schätzen darf.

Doch ist es keine Frage, dass bei manchen Erkrankungen der Mutter die Ernährung des Kindes leidet. Ich nenne unter andern die perniciöse Anämie, Hyperemesis, vorgeschrittene maligne Neubildungen u. s. w.

6) Erkrankungen und Missbildungen des Kindes.

Die reife Frucht. Ist die Frucht reif, so bietet sie ziemlich markante Zeichen ihrer Reife. Zwar wird man niemals mit absoluter Sicherheit behaupten können, ein Kind sei reif, da es doch vielleicht noch einige Tage in der Gebärmutter hätte verweilen müssen, um seine individuelle Reife zu erreichen, aber aus der grossen Zahl von Fällen, wo Frauen am richtigen Ende der Schwangerschaft Kinder gebären, die wir deshalb reif zu nennen berechtigt sind, hat man einige wichtige Merkmale der Reife gewonnen, die man als Massstab bei der Beurteilung von Früchten anlegt, bei denen wir im Zweifel sind.

Ausser Länge und Gewicht des Kindes kommt die Hautfarbe in Betracht. Hochrote Hautfarbe finden wir bei noch nicht völlig reifen Kindern, blassrote bei reifen. Das Fettpolster: Reife Früchte pflegen durch ein reichliches Fettpolster am Körper, im Gesicht und an den Gliedern Rundung zu zeigen, frühreife Früchte weisen vielfach Falten und Runzeln der Haut auf; besonders das Gesicht bekommt unter letzteren Umständen leicht ein alterndes (greisenhaftes) Aussehen.

An einzelnen Körperteilen lassen sich bei der Frage, ob ein Kind reif oder frühreif sei, folgende Punkte berücksichtigen:

Die Länge der Kopfhaare. Bei reifen Früchten messen sie 2 bis 3 cm.

Die Ausbreitung der Wollhaare. Frühreife Kinder zeigen noch über den ganzen Körper Wollhaare, während man sie bei reifen Kindern nur auf den Schultern und am obern Teile des Rückens findet. Da bei reifen Kindern das Gesicht, besonders die Stirn, frei von Wollhaaren zu sein pflegt, so grenzen die Kopfhaare an der Stirn sehr scharf ab, was bei frühreifen Kindern nicht der Fall ist.

Bei unreifen Früchten bis zum Ende des siebenten Monats ist die Pupille mit einer feinen, gefässführenden Membran verschlossen, die man sich am verstorbenen Kinde nach Wegnahme der Cornea sichtbar machen kann. Diese Pupillarmembran verschwindet Ende des siebenten Monats.

Die Verknorpelung der Ohrmuscheln. Bei frühreifen Früchten liegen die lappigen Ohrmuscheln dem Schädel dicht an, bei reifen sind sie fest und stehen vom Schädel ab.

Die Talgdrüsen auf Nase und Oberlippe. Bei Kindern der 30. bis 35. Woche ist die Haut der Nase und die Umgebung des Mundes noch reich mit Comedonen und kleinen Miliumcysten besetzt. Bei reifen Kindern lassen letztere an Ausbreitung sehr nach, erstere finden sich ebenfalls nur in geringerer Zahl[1]).

Die Käseschmiere (Vernix caseosa). Das Produkt der Talgdrüsen setzt sich auf der Oberfläche reifer Kinder als dicker weisslicher Talgbelag fest; bei frühreifen Kindern ist nur wenig davon zu bemerken.

Die Länge der Fingernägel. Diese überragen die Fingerspitzen bei reifen Kindern und sind schon ziemlich fest, nicht aber bei frühreifen.

Es mag hier erwähnt sein, dass von manchen Seiten das gleiche auch von den Zehennägeln behauptet wird. Das ist nicht richtig. Diese überragen auch bei reifen Früchten niemals die Zehenspitzen.

Die Insertion des Nabels. Die Nabelinsertion rückt in den frühesten Monaten der Schwangerschaft, wo sie über der Symphyse liegt, nach oben vor und erreicht beim reifen Kinde annähernd die Mitte zwischen Symphyse und Processus xiphoideus.

Genauer ist das Verhältnis der unter der Nabelinsertion gelegenen Bauchpartie zur obern nach Hecker[2]) 1:1,6.

Die Lage der Hoden. Je weiter entwickelt ein Knabe ist, desto tiefer liegen die Hoden. Im siebenten Monate treten sie durch den Leistenkanal; im achten finden wir sie im oberen Teile des Hodensacks, im zehnten liegen sie tief im Hodensack; der linke etwas tiefer als der rechte.

Die Hodensackhaut ist Ende der Schwangerschaft stark gerunzelt und zieht sich zeitweise kräftig zusammen.

Die grossen Schamlippen bedecken beim vollständig reifen Mädchen in der Regel die kleinen, eine Folge des im letzten Monate der Entwicklung besonders reichlich sich bildenden Fettpolsters.

---

[1]) Küstner, Die Comedonen- und Miliumbildung im Gesichte der Neugeborenen, ein neues Merkmal zur Bestimmung der Reife und Nichtreife der Frucht, A. f. G., Bd. 12, S. 102. [2]) Monatsschrift f. Geb., Bd. 31, S. 194.

Der Knochenkern der untern Oberschenkelepiphyse ist ebenfalls mit herangezogen worden zur Unterscheidung von reifen und frühreifen Früchten. Bei den reifen beträgt seine Länge 7 bis 9 mm; bei frühreifen Früchten fehlt er noch häufig und tritt in der 35. oder 36. Woche zuerst auf[1]).

Von grosser Wichtigkeit für die Altersbestimmungen der Früchte sind die Aufzeichnungen der Grössenbefunde einzelner Organe, wie solche Winckel[2]) in grossem Massstabe ausgeführt hat.

Ist das Kind, bei dem man die Frage, ob reif oder frühreif, entscheiden will, lebend, so muss man noch einige Lebensäusserungen berücksichtigen, die sich bei reifen Früchten anders gestalten als bei frühreifen:

Die Stimme. Reife Früchte haben eine sonore Stimme, frühreife eine Stimme höherer Tonlage, oft quickend und wimmernd.

Die Saugfähigkeit. Hält man einem reifen Kinde den Finger in passender Weise in den Mund, so saugt es kräftig am Finger, als wenn es die Warze gefasst hätte. Ein frühreifes Kind kneift wohl den Finger, es dauert aber eine Weile, bis es geregelte Saugbewegungen macht.

Die Stuhlentleerung. Ein reifes Kind pflegt, wenn es nicht schon bei der Geburt oder unmittelbar nachher Kindspech entleert hat, die erste Windel zu beschmutzen, beim frühreifen Kinde muss man unter Umständen länger auf die Entleerung warten.

Ich habe mich durch Untersuchungen überzeugt, dass die Kotsäule beim frühreifen Kinde noch nicht so tief im Mastdarm herabgerückt zu sein pflegt, als beim reifen Kinde.

Auch aus den Eianhängen kann man die Reife und Frühreife mit einiger Wahrscheinlichkeit erkennen. Man berücksichtige in dieser Hinsicht

Grösse und Gewicht der Placenta und Dicke des Nabelstranges.

Den Gefässreichtum der dem Eie anhängenden Deciduapartien.

Je mehr und je weiter entfernt vom Placentarrande blutführende Gefässe auf den auf der Aussenfläche des Chorion sitzenden Partien der Decidua sichtbar sind, desto weiter ist das Kind in der Reife zurück[3]).

Die Kratzeffekte am Amnionepithel.

Mit dem blossen Auge, bestimmt aber mit einer Lupe, sieht man auf der Innenfläche des Amnion Rillen, Schrunden, die als Kratzeffekte vom Fötus mit seinen Fingernägeln gemacht worden sind. Da die Nägel erst in den letzten Monaten der Schwangerschaft über die Fingerspitzen hinwegwachsen, so können diese Defekte auch nur in dieser Zeit entstehen. Ich habe ihr Auftreten nie vor der 32. Woche gesehen, in der Regel zwischen der 34. und 36. Woche[4]).

Als reif bezeichnet man die Kinder, die nach der 38. Woche geboren wurden, als frühreife, deren Geburt in die 29. bis 38. Woche fiel, als unreife (Fehlgeburt, Abort, Missfall etc.) die vor der 28. Woche ausgestossen wurden. Letztere können in der Regel ausserhalb der Geschlechtsteile nicht weiter leben; doch sind einige wenige Beispiele vorhanden,

---

[1]) Beclard, Nouv. Journ. de Méd. Ch. et Pharmacie, Paris, 1819, Tom. IV, p. 107. — Hecker, Klinik der Geburtskunde, Bd. 1, S. 49. — Hartmann, Beiträge zur Osteologie der Neugeborenen, In.-Diss. Tübingen, 1869, S. 18. — Brandt, Das Alter, die Grösse und Gewichtsbestimmungen fötaler Organe, In.-Diss. München, 1886. — [2]) O. Winckel-Schäffer, Berichte und Studien, Bd. 4, S. 478. [3]) Ahlfeld, Die Beschaffenheit der Decidua des Eies, ein Zeichen der Reife oder Frühreife der Frucht, C. f. G. 1878, Nr. 10. [4]) Ahlfeld, Defekte des Amnionepithels, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 17.

dass auch Kinder der 26. bis 28. Woche am Leben blieben[1]). Siehe hierüber unter Pflege des Neugeborenen.

Eine, wenn auch wenig praktische Frage, doch eine Frage, die seit altersher die Menschen, besonders die Aerzte beschäftigt hat, ist die nach den Ursachen der Geschlechtsentwicklung.

Es existirten in dieser Beziehung eine grosse Zahl der wunderbarsten, aber auch scharfsinnigsten Theorien. Das wenige Positive, was man in dieser Beziehung weiss, sei zunächst hervorgehoben:

Die Statistiken aller kultivirten Länder weisen nach, dass stets mehr Knaben als Mädchen geboren werden und zwar 106 : 100.

Das Verhältnis der Knabengeburten zu denen der Mädchen steigt auffallend, wenn die Frau bei ihrer ersten Geburt über eine gewisse Altersgrenze bereits hinweg ist. Die Erstgeburten im Alter von 30 bis 40 Jahren liefern ein Verhältnis von Knaben zu Mädchen wie 120 bis 130 : 100, die im Alter von 40 bis 50 Jahren ein solches von 130 bis 140 : 100[2]).

Olshausen[3]) fiel es auf, dass von Frauen mit engen Becken ein Knabenüberschuss geboren wird, eine Thatsache, die Linden[4]) aus der Marburger Klinik bestätigen, Dohrn[5]) aber nicht bestätigen konnte. Auch hier erklärt sich m. E. der Ueberschuss an Knaben aus dem Alter der Frau, da Frauen mit engem Becken durchschnittlich später Gelegenheit haben, geschwängert zu werden.

In einem Eie finden sich stets Früchte nur eines Geschlechts.

Aus dieser Thatsache zieht bereits Schultze[6]) den Schluss, dass im Samen nicht die Ursache der Geschlechtsentwicklung liegen könne, sondern diese müsste im Eierstockseie gegeben sein.

Nimmt man zu dieser Thatsache noch die hinzu, dass Doppelmissbildungen ganz vorzugsweise bei weiblichen Individuen beobachtet werden, und berücksichtigt man, dass die Anlage von Doppelmissbildungen auf die allererste Zeit der Entwicklung des Keimes zurückdatirt werden muss, so ist der Schluss gerechtfertigt, dass schon in frühester Zeit das Ei eine Geschlechtsindividualität besitzt.

Man darf daher aus diesen beiden Thatsachen wohl den fundamentalen Satz begründen:

Die Geschlechtsbestimmung liegt dem Eie schon vor oder zur Zeit der Befruchtung inne.

Damit ist dann schon gesagt, dass der männliche Same keinen Einfluss auf die Entwicklung des Geschlechts haben kann. Aber auch alle die Theorien würden hinfällig sein, wonach sich erst während der Entwicklung der Frucht das Geschlecht bestimme.

Diese letzteren Theorien gründen sich auf die vermeintliche Thatsache, dass beim Fötus der ersten Monate die Geschlechtsdrüsen indifferent seien. Diese Behauptung wird man kaum stützen können, sondern man wird höchstens sagen dürfen, dass es bis zu einer bestimmten Zeit der Entwicklung nicht gelingt, den Geschlechtscharakter der Drüse zu bestimmen. Dies liegt aber an der Unzulänglichkeit der Mittel und Wege von seiten des Untersuchers.

Von den in Frage kommenden Theorien seien kurz erwähnt, die Hofacker-Sadler'sche, die von Ploss-Pflüger, die von Thury.

---

[1]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 8, S. 194. [2]) Ahlfeld, Die Geburten älterer Erstgeschwängerten, A. f. G., Bd. 4, S. 519. — Hecker, Winckel, Schramm. [3]) Klin. Beiträge zur Geburtsh. u. Gyn., Stuttgart, 1884, S. 124. [4]) Hat das enge Becken einen Einfluss auf die Entstehung des Geschlechts? In.-Diss. Marburg, 1886. [5]) Z. f. G. u. G., Bd. 14, S. 80. [6]) Virchows Archiv, Bd. 7, S. 525.

Hofacker[1])-Sadler[2]) stellten die Behauptung auf und wiesen sie statistisch nach, dass das Alter des Mannes zu dem der Frau Ausschlag gebend sei, indem, je älter der Mann gegenüber der Frau, desto mehr Knaben geboren würden. Breslau[3]), Schramm[4]) (Ahlfeld) u. A. wiesen die Unrichtigkeit dieses Gesetzes nach.

Ploss[5]) legte den Hauptwert auf die Ernährung der Frau während der Schwangerschaft. Je besser ernährt, eine um so grössere Wahrscheinlichkeit für Mädchengeburten ergebe sich. Breslau[6]) und Wappaeus[7]) widerlegten die Statistik von Ploss. Pflüger[8]) prüfte diese Frage unter Anwendung mühevoller Untersuchungen am Frosch, ohne zu einem überzeugenden Resultate zu kommen.

Thury[9]) trat mit der Behauptung auf, sobald beim Tiere im Anfange der Brunst Befruchtung eintrete, sei Aussicht auf ein weibliches Junges grösser, am Ende der Brunst auf ein männliches. In der rationellen Viehzucht wollte man praktische Erfolge mit diesem Rezepte gemacht haben. Wäre das letztere wirklich der Fall, so würden längst alle Viehzüchter nach Belieben für ihren Stall männliche oder weibliche Nachkommenschaft besorgt haben.

Die intrauterine Haltung der Frucht wird bedingt durch die Art des Wachstums der Frucht, durch das räumliche Verhältnis einzelner Körperteile zu einander und durch die Raumbeengung in der Gebärmutterhöhle.

Solange die Frucht noch mit ihrer Bauchfläche der Dotterblase aufliegt, muss sie, entsprechend dem Segment einer Kugel, eine Krümmung nach innen zu aufweisen. Diese Krümmung behält die Frucht bis zu ihrer Geburt bei; sie ist die Haupteigentümlichkeit der intrauterinen Haltung.

Dieses Zusammenrollen wird wesentlich begünstigt durch die geringe Expansion des Thoraxraumes, der noch keine Luft führt, und durch die geringe Füllung der Bauchhöhle, da auch Magen und Därme noch nicht durch Gase ausgedehnt sind. Der Kopf ist infolgedessen stark gegen die Brust gebeugt und liegt mit der Stirn gegen die Bauchdecken auf. Kommt nun noch hinzu, dass gegen Ende der Schwangerschaft der Raum in der Gebärmutter für die Frucht zu knapp wird, so wird die Krümmung unter Umständen so bedeutend, dass man das geborene Kind, wenn es geatmet hat, selbst mit grösserer Gewalt kaum in die intrauterine Haltung zu bringen vermag.

Vom Scheitel zum Steiss gemessen beträgt die Entfernung zwischen 25 und 27 cm, ungefähr der Hälfte entsprechend der Scheitel-Sohlenlänge des geborenen Kindes[10]).

Die Extremitäten sind mit ihren obern Hälften dem Trunkus fest anliegend; die Oberarme an der seitlichen Thoraxwand, die Oberschenkel am Bauch, sodass die Kniee die Stirn berühren. Die Vorderarme hingegen und die Unterschenkel sind beweglicher. Liegen sie dem Körper an, so findet man die Arme über der Brust gekreuzt oder am Gesicht mit den Händen anliegend, während die Unterschenkel übereinander gekreuzt mit den Hacken ungefähr in der Nähe der Geschlechtsteile zu finden sind. Ein

---

[1]) Ueber die Eigenschaften, die sich bei Menschen und Tieren von den Eltern auf die Nachkommen vererben, Tübingen, 1828. [2]) Law of population, London, 1830, IV, p. 3. [3]) M. f. G., Bd. 21, Suppl. S. 67 und Bd. 22, S. 148. [4]) Mitteilungen des statist. Büreaus der Stadt Leipzig, 1876, Bd. 10, S. 13. [5]) M. f. G., Bd. 12, S. 339. [6]) Oesterleins Zeitschrift für Hygieine, 1860, Bd. 1, S. 314. [7]) Allgemeine Bevölkerungsstatistik, 1861, Bd. 2, S. 150. [8]) Pflügers Archiv, Bd. 29 und Bd. 32. [9]) Siebold und Kölliker, Zeitsch f. wissensch. Zoologie, 1863, Bd. 13, S. 541. [10]) Ahlfeld, Bestimmungen der Grösse und des Alters der Frucht vor der Geburt. A. f. G., Bd. 2, S. 353.

dass auch Kinder der 26. …
über unter Pflege des Ne…

Eine, wenn auch w…
altersher die Menschen, …
den Ursachen der Ge…

Es existirten in di…
aber auch scharfsinnigs…
dieser Beziehung weiss, …

Die Statistiken …
Knaben als Mädchen …

Das Verhältnis …
auffallend, wenn die …
grenze bereits hinwe…
Jahren liefern ein V…
die im Alter von 40…

Olshausen…) …
schuss geboren wird, …
Dohrn…) aber nicht …
an Knaben aus dem Al…
Gelegenheit haben, …

In einem E…

Aus dieser Tha…
die Ursache der G…
stockseie gegeben …

Nimmt man …
bildungen ganz …
und berücksicht…
allererste Zeit …
so ist der Schl…
Geschlechtsindi…

Man darf …
talen Satz beg…

Die Gesch…
zur Zeit der …

Damit …
fluss auf die …
die Theorien …
wicklung d…

Diese …
Fötus der …
man kaum …
bestimmten …
bestimme. …
Untersuch…

Von …
Hofack…

…
geschw…
Beiträge …
Einfluss …
Bd. 14, S. …

… giebt der Waldeyer'sche Durch-
… (Fig. 41).

… allein oder auch nur in der Haupt-
… bezeugt der Umstand, dass sich auch

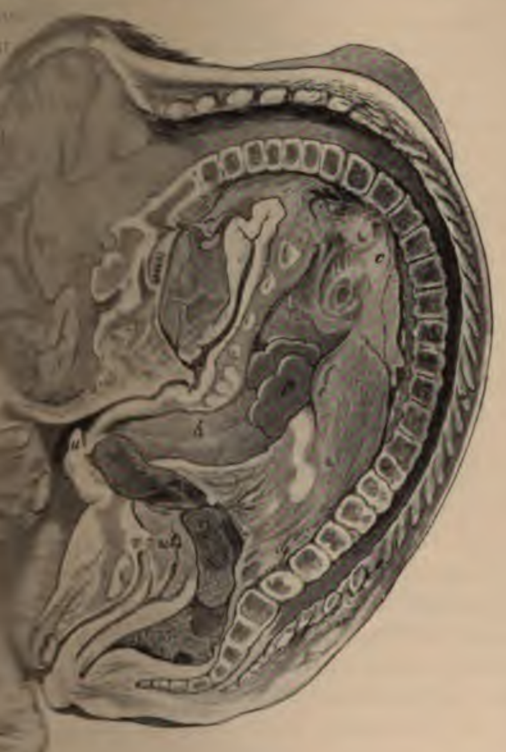


Fig. 40.
… ein reifes Kind in intrauteriner Haltung.
Nach einem Präparate.
… Leber; r. Harnblase; ut. Uterus; v. Nabel; m. Mekonium.

… Schwangerschaftsmonate, die noch in reichlichem
…, ferner bei Hydramnion und bei Querlagen diese
…falls zeigt.

… eigentümlichen intrauterinen Haltung liegt auf der
… Winterschläfern, bei denen wir eine ähnliche Haltung
… Haltung, die die geringste Wärmeabgabe nötig
… früher gesehen haben, der Fötus selbst Wärme
… ökonomischen Rücksichten von Wichtigkeit, so
… dieser Eigenwärme zu verlieren. Indem bei dieser
… Haltung der Frucht auch die Beweglichkeit der
… Trunkus und der Glieder am meisten behindert ist, so
…ungsmangel in gleicher Richtung. Endlich ist es auch
…form, in der sich der Fötuskörper dem eiförmigen Innen-
… anpassen kann.

… so eigentümlich zusammengerollten Fötuskörpers im

Hohlraume der Gebärmutter hängt natürlich von rein mechanischen Verhältnissen ab. Die Form der Gebärmutterhöhle und die Gewichtsverhältnisse der einzelnen Kindesteile zu einander sind hauptsächlich die bestimmenden Momente. Die selbständigen Bewegungen des Fruchtkörpers und die Bewegungen der Mutter wirken in zweiter Reihe die Lage beeinflussend.



Fig. 41.
Darstellung der intrauterinen Haltung der Frucht. Durchschnitt einer Hochschwangeren. — Tod nach schwerer Verletzung; Abtrennung beider Oberschenkel durch Lokomotive. Ausserdem Fraktur des 1. Kreuzbeinwirbels. Nach **Waldeyer**, Medianschnitt einer Hochschwangeren, Bonn 1886, Kind in 1. Steisslage. Verhalten des untern Gebärmutterabschnitts und des Cervix wie bei einer Vielgeschwängerten (9. p.) — Der 1. Kreuzbeinwirbel ist nach Fraktur seines Bogens vor den 2. Kreuzbeinwirbel herabgeglitten, nach Art einer spondylolisthetischen Verschiebung (siehe über das spondylolisthetische Becken).

Würde der Uterus eine Kugelform haben und die Frucht, im Wasser schwimmend, mit einem Längsovoid verglichen werden, so würde der schwerere Teil dieses Ovoids dem untern Raume der Gebärmutter näher liegen. Dieser Vergleich trifft für die Verhältnisse der Mitte der Schwangerschaft und ausnahmsweise auch für einzelne Fälle der spätern Zeit zu. Der Kopf, als specifisch schwererer Teil senkt sich gegen den untern Uterusabschnitt. Wird aber die Form des Uterus im weiteren Schwangerschaftsverlauf eine ovoide und wächst auch die Frucht so, dass sie nicht mehr in jedem Durchmesser des Uterus Platz findet, so muss sie sich dem Längsdurchmesser anbequemen, und da der Kopf vorher schon etwas tiefer lag als der Steiss, so wird er noch weiter gegen den untern Teil der Uterushöhle gedrängt; die Frucht hat dann eine **Geradlage** und zwar, da der Kopf auf dem Beckeneingange aufsteht, eine **Kopflage**. Bei der schon beschriebenen normalen Haltung der Frucht wird dann das Hinterhaupt oder der Scheitel der tiefste Teil des vorliegenden Kopfes sein, und deshalb bezeichnet man diese Lage als **Schädellage**. In 93% aller Geburtsfälle am Ende der Schwangerschaft findet man diese Lage.

Es ist aber eine entschieden falsche Vorstellung, wenn man sich den hochschwangeren Uterus als ein Ovoid denkt. Er ist vielmehr ein mehr oder weniger schlaffer Sack, dessen Form sich nach dem Raume richtet, in dem er eingeschlossen ist. Besonders wird seine hintere Wand durch die stark vorspringende Lendenwirbelsäule eingebuchtet und in zwei seit-

liche Abschnitte geteilt, während sich die vordere Uteruswand der vordern Bauchwand anschmiegt. Die rechte Excavatio lumbo-parietalis ist, weil in ihr der Dickdarm nur in geringerem Umfange liegt, geräumiger als die linke, und so finden wir den Uterus fast ausnahmslos bei Rückenlage der Frau die rechte Seite des Leibes mehr füllend, als die linke. Dies hat auch seine Rückwirkung auf die Lage des Kindes, indem das Kind mit dem Rücken oder mit den Bauchteilen in der rechten hintern Partie der Bauchhöhle (Uterushöhle) zu liegen pflegt. Dagegen findet man höchst selten den Rücken links hinten oder rechts vorn. Erst wenn die Geburt im Gange ist, ändern sich diese Verhältnisse.

Die Lebensäusserungen der Frucht innerhalb der Gebärmutter sind erst in neuerer Zeit Gegenstand genauerer Untersuchungen geworden. Sie bilden ein so wichtiges Kapitel der Physiologie des Fötus, dass es wohl wert ist, etwas genauer auf sie einzugehen, um so mehr, da sie in den Lehrbüchern zumeist etwas stiefmütterlich abgehandelt werden.

Schon vor der Geburt können wir durch das Auge, das Ohr, das Gefühl eine Reihe von Lebensäusserungen der Frucht wahrnehmen, die uns einen Schluss auf Leben und Gesundheit des Fötus machen lassen, die wir auch benutzen bei der Diagnose der Schwangerschaftszeit, der Fruchtlage u. s. w.

Diese Lebensäusserungen bestehen im Herzschlag, in verschiedenartigen Bewegungen, in mancherlei Geräuschen.

Der Herzschlag der Frucht ist da zu hören, wo der Rücken des Kindes liegt. Durchschnittlich nimmt man 135 bis 145 Herzschläge in der Minute wahr und hört meist einen deutlichen Doppelschlag, ähnlich dem Ticktack einer Taschenuhr.

Die Schnelligkeit der Herzschläge ist abhängig davon, ob das Kind schläft, in Thätigkeit ist oder heftigere Muskelbewegungen macht. Im letzteren Falle steigt die Frequenz bisweilen um 10 bis 20 Schläge in der Minute. Sie hängt ferner ab von der Temperatur der Mutter[1]). Mit 0,1° C. Steigerung der mütterlichen Temperatur beschleunigt sich die Zahl der kindlichen Herztöne um durchschnittlich drei in der Minute[2]). Krankheiten des Kindes üben natürlich einen Einfluss auf die Herzfrequenz aus; besonders die häufig vorkommende intrauterine Sauerstoffbehinderung veranlasst nach einer kurzen Steigerung eine bedeutende Verminderung der Frequenz. Auch das Geschlecht soll von Einfluss sein, indem Mädchen im Durchschnitt eine etwas höhere Pulsfrequenz aufweisen, als Knaben[3]).

Die Herzaktion des Fötus graphisch darzustellen, ist mir bisher noch nicht gelungen. Ich habe bis in die letzte Zeit unter fortwährender Verfeinerung der Versuchsmethoden wiederholt dahin gehende Versuche gemacht, ohne zu einem bestimmten Resultate zu gelangen. Wohl habe ich ab und zu kleine Strecken auf der Kurve verzeichnet gefunden, die von Herzbewegungen herrühren möchten, doch war es mir nicht möglich, diesen Thatbestand festzustellen.

---

[1]) Hohl, Die geburtshilfliche Exploration, I. Teil, S. 86 und 107. — Winckel, Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt, Rostock, 1869, S. 4. — Huter, M. f. G., Bd. 18, Supplem. S. 23. — Fiedler, Archiv d. Heilkunde, 1862, S. 265. [2]) Gause, Ueber den Einfluss der Temperatur der Schwangeren auf das Kind, In.-Diss., Marburg, 1890. [3]) Frankenhaeuser, M. f. G., Bd. 14, S. 161. — Engelhorn, A. f. G., Bd. 9, S. 360.

Hingegen hatte Pestalozza[1]) das Glück ein Cardiogramm in einem Falle zu gewinnen, wo bei abnormer Haltung der Frucht (Zwillinge) der Brustkasten gegen die Bauchdecken gepresst war. Leider war es nur sehr kurze Zeit hindurch möglich, den Versuch fortzusetzen.

Bei Gesichts- und Stirnlagen ist wiederholt die Herzpulsation durch die Bauchdecken gefühlt worden[2]), und in diesen Fällen würde am ehesten mit Erfolg der Versuch, ein Cardiogramm aufzunehmen, gelingen. Weit häufiger hat man die Nabelschnurpulsation durch die Bauchdecken hindurch gefühlt. Ich habe dies Phänomen meinen Zuhörern wiederholt demonstriren können.

Neben dem Herzschlag oder an seiner Stelle ist häufig ein leicht sausendes Geräusch zu hören, das man als Nabelschnurgeräusch bezeichnet. Die Annahme, es entstehe in der Nabelschnur, hat insoweit seine Berechtigung, als man es unter günstigen Umständen durch Druck auf die Nabelschnur künstlich hervorrufen kann[3]). Am leichtesten kann man dieses Experiment bei Vorfall der Nabelschnur machen. Hecker[4]) hält die Insertion der Nabelschnur in dem festeren Nabelkegel als die geeignetste Stelle der Entstehung. Bumm[5]) führt es auf Verengerung des Lumens durch Klappen zurück.

Aber das Geräusch hat sicher unter Umständen eine andre Art und einen andern Ort der Entstehung. Depaul[6]) hat die Ueberzeugung gewonnen, dass ein gleichlautendes Geräusch im Herzen oder in der Nähe des Herzens entstehen könne, und hat dieses Geräusch nach der Geburt des Kindes noch gehört. Er bezeichnet es als Souffle foetal und denkt daran, es könne beim Durchtritt des Blutes durch den Ductus Botalli entstehen. Dafür spricht, dass man das Geräusch in einzelnen Fällen noch nach der Geburt am Herzen einige Zeit wahrnehmen kann. Ich konnte es bisweilen, bis die Atmung ausgiebiger geworden, deutlich hören.

Ein derartiges Geräusch kann auch Folge eines angeborenen Fehlers des Herzens oder der grossen Gefässe sein[7]). Ausser den früher von mir bereits veröffentlichten Beobachtungen[8]) habe ich es in den letzten Jahren zweimal in der Schwangerschaft und nach der Geburt hören können, wo die Sektion Herzfehler nachwies (1885, J. Nr. 93, 1891, J. Nr. 12).

Die durch die Bauchdecken hindurch wahrnehmbaren Bewegungen des Kindes sind sehr mannigfacher Art und bisher, was ihr Zustandekommen betrifft, noch nicht allseitig genügend aufgeklärt. Der Vergleich der Bewegungen des ebengeborenen Kindes mit den Bewegungen, die man durch die Bauchdecken wahrnahm, bringt uns noch am ehesten ein Verständnis für die Art der intrauterinen Bewegungen; doch vergesse man nicht zu berücksichtigen, dass das geborene Kind nicht mehr durch die Wand des Fruchthalters in seinen Bewegungen behindert wird, und dass neue Reize auf das an der Aussenwelt lebende Kind einwirken.

---

[1]) Contributo alla grafica dei movimenti fetali, Modena, 1891. [2]) Fischel, Prager med. Wochenschr. 1881, Nr. 12, 13, 29, 30. — C. f. G., 1885, Nr. 49. — Fleischmann, Prag. med. W., 1885, Nr. 35. — Valenta, Prag. med. W., 1885, Nr. 45. [3]) Pinard, Arch. d. tocologie, 1876, S. 310. — Kehrer, A. f. G., Bd. 12, S. 258. — Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 29. [4]) Klinik der Geburtskunde, Bd 1, S. 27. [5]) A. f. G., Bd. 25, S. 277. [6]) Leçons de clinique obstétricale, Paris, 1872—76, S. 88. — Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 31, und Bd. 2, S. 37. [7]) Massmann, M. f. G., Bd. 4, S. 81. — Schmitt, von Scanzoni, Beiträge zur Geb. u. Gyn., Bd. 3, S. 173. — Andreae, Nabelschnurwindung etc., In.-Diss., Königsberg, 1870, 5. Beob., S. 29. [8]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 32.

Sicher macht das Kind Extremitätenbewegungen. Man sieht Hände und Füsse unter den Bauchdecken hingleiten. Diese Bewegungen finden niemals stossweise statt, was auch dadurch schon erklärt wird, dass Oberarm und Oberschenkel bei den Bewegungen nur sehr wenig beteiligt sind, denn sie liegen dem Körper ziemlich fest an. Die „Stösse", die die Mutter fühlt, kommen wahrscheinlich niemals durch Extremitätenbewegungen zu stande.

Die Extremitätenbewegungen scheinen besonders dann ausgeführt zu werden, wenn die Frucht das Bedürfnis empfindet, sich aus einer unbequemen Lagerung im Fruchtsack in eine günstigere zu verschieben.

Künstlich kann man nicht selten Extremitätenbewegungen, wie auch die gleich zu besprechenden Streckbewegungen hervorrufen, wenn man den Kopf stark gegen den Steiss drückt und dann plötzlich mit dem Drucke nachlässt.

Höchst wahrscheinlich macht das Kind zeitweise Streckbewegungen der Wirbelsäulen- besonders der Nackenmuskulatur. Diese Bewegung geschieht bisweilen langsam, bisweilen ruckweise. Ich vermute, dass die schon sehr früh vom Arzt und von der Mutter wahrgenommenen Stösse derartige Streckbewegungen sein mögen.

Legt man das neugeborene Kind auf den Bauch, so pflegt es schon bald den verhältnismässig schweren Kopf aufzuheben, ein Beweis, dass die Nackenmuskulatur schon intrauterin lange geübt sein muss.

Ein grosser Teil der Frauen berichtet über periodisch wiederkehrende, nahezu rhythmisch auftretende kurze Stösse, die auch vom Arzt mit Leichtigkeit durch das Auge und das Gefühl wahrgenommen werden können. Vielfache, genaue, lange Zeit hindurch fortgesetzte Beobachtungen Schwangerer lassen mich zunächst behaupten, dass diese Stösse sicher nicht Extremitätenstösse und nicht Streckbewegungen sind. Diese von Mermann[1]), Reubold[2]) und andern wahrgenommenen Stösse erklärte Mermann zunächst als durch Schlucksen des Fötus (Singultus foetalis) entstanden, liess aber später diese Erklärung wieder fallen [3]). Ich glaubte zuerst, sie als Schluckbewegungen des Fötus auffassen zu müssen[4]), eine Ansicht, der sich Reubold anschloss. In neuerer Zeit habe ich aber unter vielen Beobachtungen einen Fall so lange und ausgezeichnet beobachten können, dass ich die von Mermann fallen gelassene Erklärung wieder aufnehmen und diese kurzen Stösse als Singultus foetalis auffassen möchte.

Diese Stösse treten in Pausen von 2 bis 4 Sekunden auf und können unter Umständen bis 10 Minuten lang und darüber beobachtet werden. Sie sind am deutlichsten am Rücken des Kindes wahrzunehmen und haben dort, scheint es, ihren Ursprung.

Ganz deutlich hörten wir, als wir eine Zeit nach einer ausgeführten Wendung wiederholt auskultirten, periodisch wiederkehrende vom Kinde ausgehende Geräusche, die dem Tone beim Singultus Erwachsener ziemlich genau entsprachen (1892, J. Nr. 7). Ikeda[4]) bemerkte das Schlucken bei seinem eignen Kinde, das dann mit einer Hernia diaphragmatica geboren wurde.

Das neugeborene Kind wird sehr leicht vom Schlucken befallen. Seine Entstehung sah ich am häufigsten, wenn die Kinder viel getrunken und dann in kurzen Stössen überschüssige Milch von sich gegeben hatten.

Beobachtet man die Nabelgegend einer Frau in der zweiten Schwangerschaftshälfte aufmerksam, so nimmt man häufig wellenförmige Be-

---

[1]) C. f. G., 1880, S. 377. [2]) Sitzungsberichte der Würzburger Phys. med. Gesellschaft, 1885, 14. Nov. [3]) C. f. G., 1887, S. 622. [4]) C. f. G., 1893, S. 1089.

wegungen, die ungemein schnell einander folgen — ca. 60 bis 70 in der Minute — wahr, die, wie leicht nachzuweisen ist, auch vom Fötus ausgehen. Ich bemerkte sie zuerst, als ich, wie schon berichtet, Versuche machte, die Herzpalpitationen des Fötus graphisch aufzufangen. Es gelingt leicht, sich für diese wellenförmigen Bewegungen graphische Bilder anzufertigen, und vergleicht man sie mit Bewegungsbildern, die man am Neugeborenen wahrnimmt, so können nur Saug- und Atembewegungen in Frage kommen. Ich halte diese Bewegungen für fortgeleitete Atembewegungen des Fötus[1]).

Am meisten haben mich zu dieser Annahme bestimmt die Häufigkeit, der Ursprung der Bewegungen in der Nähe des Thorax und die Aehnlichkeit der Kurve mit der Atmungskurve ebengeborener Kinder, die noch keine tiefen Inspirationsbewegungen gemacht haben.

Die intrauterinen Atmungsbewegungen haben wir uns als sehr oberflächliche Erhebungen des Thorax zu denken, sodass die inspirirten Flüssigkeitsmassen vielleicht nur in die Trachea hineingelangen. Ob diese intrauterinen Bewegungen dauernd oder periodisch sind, lässt sich nicht sagen; denn, wenn wir sie bisher auch nur periodisch wahrgenommen haben, so beweist dies noch nicht, dass sie nicht auch ausser der Zeit stattfinden.

Dass das Kind auch noch andersartige Bewegungen ausführt, die wir, bisher wenigstens, durch die Bauchdecken noch nicht wahrgenommen haben, steht ausser Zweifel. Ich erinnere an Schluckbewegungen und Saugbewegungen.

Die grosse Menge von Stoffen, die, aus dem Fruchtwasser stammend, im Kindspeche gefunden werden, beweist das häufige intrauterine Schlucken.

Das Saugen des Kindes wird durch die Beobachtungen bei Gesichtslagen bewiesen, wo das Kind an dem in den Mund geschobenen Finger ergiebig saugt.

Ausserdem habe ich zu wiederholten Malen gesehen, wie das Kind sofort nach der Geburt den Daumen oder die Faust in oder an den Mund brachte und saugte. In einem Falle kam das Kind mit geschwollenem Daumen zur Welt, den es sofort wieder in den Mund führte, sodass man gar nicht anders konnte, als annehmen, das Kind habe an diesem Daumen vorher gewohnheitsgemäss gesaugt.

Dürfen wir von den Bewegungen, die wir das Kind sehr bald nach seinem Austritte aus den Geburtsteilen machen sehen, auf intrauterine Bewegungen schliessen, so würden noch als intrauterine Bewegungen in Frage kommen das Gähnen, der Tremor des Unterkiefers, das schon erwähnte Schlucksen und eine kombinirte Bewegung der Muskulatur des Thorax, des Nackens und der obern Gliedmassen, die man am häufigsten nach dem Aufwachen aus dem Schlafe ausführen sieht und im gewöhnlichen Leben als „sich recken“ bezeichnet.

Sofort nach der Geburt sahen wir ein Kind gähnen, das mit der Zange leicht entwickelt war, aber doch eine geringe Facialislähmung darbot (1892, J. Nr. 12).

Veränderungen in den mütterlichen Organen infolge der Schwangerschaft.

Veränderungen der Geschlechtsorgane und der Brüste.

Bisher haben wir die Veränderungen, die die Befruchtung und Niederlassung eines Eies in den Geschlechtsorganen der

---

[1]) Weber, Ueber physiologische Atmungsbewegungen des Kindes im Uterus, In.-Diss., Marburg, 1888.

Frau und in ihrem Organismus im allgemeinen hervorbringt, nur ganz kurz gestreift. Wir müssen jetzt ausführlicher auf diesen Gegenstand eingehen.

Die Gebärmutter befand sich bereits beim Herannahen des Eies im Zustande einer allgemeinen Massenzunahme. Ihre Muskulatur, die vor der Schwängerung durchschnittlich 8,0 mm dick war, nimmt während der Periode der excentrischen Erweiterung der Gebärmutter, also bis zum vierten Monate der Schwangerschaft bis ungefähr 25 mm Dicke zu. Auffällig ist es, dass gerade das untere Uterinsegment im 4. bis 7. Monate eine ganz besonders dicke Wandung zeigt. Damit hat die Muskulatur die grösste Dicke während der ganzen Schwangerschaft erreicht, denn von nun an, wo das Ei der Innenwand allseitig anliegt und die Gebärmutter ausschliesslich durch das Wachstum des Eies passiv erweitert wird, verdünnt sich die Muskelwand immer mehr und mehr und erreicht am Ende der Schwangerschaft ihre bedeutendste Verdünnung.

Die vordere Wand der Gebärmutter, die sich, der nachgiebigen Bauchdecke folgend, ungleich weiter ausdehnen kann als die hintere, zeigt dementsprechend auch eine wesentlichere Verdünnung.

Am hochschwangeren Uterus fand Waldeyer[1]) folgende Masse: Handbreit oberhalb des innern Muttermunds betrug die Wandstärke der gesammten vorderen Uteruswand 4 bis 5 mm, der hinteren 8 bis 10 mm, im mittlern Teil des Körpers vorn 5 bis 6 mm, hinten 4 bis 4,5 mm, am Fundus 4 bis 5 mm. Aehnliche Masse giebt auch Winter[2]) an, und es ist zu betonen, dass der Fundus dünner ist als die mittlere Körperwandstärke.

Auch der über dem innern Muttermunde gelegene Teil der Gebärmuttermuskelwand (das untere Uterinsegment) verjüngt sich in der letzten Zeit der Schwangerschaft auffälliger, teils weil anatomisch die Muskulatur in diesem Bezirke etwas kärglicher angelegt ist, teils weil infolge des fortdauernd wirkenden Inhaltsdruckes (allgemeiner Inhaltsdruck, Lahs) und infolge des Bauchhöhlendruckes der Uterusinhalt, besonders Fruchtwasser, gegen den Ort des geringeren Widerstandes hin, d. i. gegen den Beckenraum, getrieben wird.

Die Verdünnung des untern Uterinsegments wird zumeist erst deutlich, wenn wiederholt auftretende Wehen den Inhaltsdruck zeitweilig wesentlich erhöhten. Bei Erstgeschwängerten bringt der durch starke Spannung der Uterusmuskulatur und der Bauchdecken hervorgerufene höhere Druck auch ohne deutliche Wehen schon frühzeitig eine Dehnung des untern Uterinsegments hervor.

Ob die Verdickung der Uteruswand in der ersten Schwangerschaftsperiode eine Folge von Vermehrung der Muskelelemente oder eine Folge der Vergrösserung der vorhandenen Muskelfasern ist, oder ob beides stattfindet, ist noch nicht sicher festgestellt. Die alte Lehre von Heschl[3]), dass es sich um eine Vermehrung handle, wird von Sänger[4]) bekämpft, der die andre Anschauung vertritt. Bei der Frage von der Involution des puerperalen Uterus tritt uns diese Frage wiederum entgegen.

---

[1]) Medianschnitt einer Hochschwangeren, Bonn, 1886, S. 26. [2]) Zwei Medianschnitte durch Gebärende, Berlin 1889, S. 13. [3]) Zeitschrift der Ges. der Wiener Aerzte, 1852, VIII, S. 228. [4]) Beiträge zur pathol. Anatomie u. klin. Med., Festschrift, Leipzig, 1887, S. 134.

Grösse, Form und Lage der schwangeren Gebärmutter ändern sich mit zunehmender Schwangerschaft. Im ersten Monate vergrössert sich hauptsächlich der Körper der Gebärmutter und auch der Scheidenteil verdickt sich etwas, während die Zwischenpartie, also der oberste Teil des Cervix und der unterste Teil des untern Gebärmutterabschnitts noch am wenigsten von der Zunahme zeigen.

Infolge letzteren Umstandes lässt sich diese Partie bei bimanueller Untersuchung bandartig zusammendrücken, und man benutzt diese Eigentümlichkeit, um sie zur Diagnose der Schwangerschaft der ersten zwei bis drei Monate zu verwerten (Hegar'sches Zeichen)[1].

Ende des dritten Monats füllt die schwangere Gebärmutter den Beckenraum von vorn nach hinten, während die beiden seitlichsten Teile frei sind. Der Körper ist nach vorn tief herabgesunken, drängt das vordere Scheidengewölbe weit vor, während der Scheidenteil weit hinten gegen die Kreuzbeinaushöhlung liegt und sich bei fortschreitender Schwangerschaft gegen den Körper abknickt (Anteflexio uteri gravidi).

Um diese Zeit kommt dem Uterus eine eigentümliche Konsistenz zu, wie sie nur sehr selten einem Tumor eigen ist, den man dann mit dem schwangeren Uterus verwechseln könnte. Elastisch teigig weich möchte ich die Konsistenz des Uterus nennen.

Dem aufmerksamen Beobachter entgeht es nicht, dass sich in der weichen Wand des Uterus von Zeit zu Zeit harte Partien, bald in Leistenform, bald kleine umschriebene Tumoren vortäuschend, fühlen lassen, die schnell wieder verschwinden. Es handelt sich um isolirte Kontraktionen einzelner Muskelgruppen. Ich habe diese partiellen Kontraktionen bis zum Ende des sechsten Schwangerschaftsmonats häufig wahrgenommen, selten auch noch in späterer Zeit, und sie meinen Zuhörern als eine Eigentümlichkeit des schwangeren Uterus der ersten Monate wiederholt demonstrirt[2].

Im Laufe des vierten Monats überragt der Fundus uteri den Beckeneingang und im fünften Monate hebt er sich aus dem Becken empor, tritt in das grosse Becken, und dementsprechend hat sich auch die Anteversionsstellung des Organs stark vermindert, die Portio ist näher der Mitte des Beckens gerückt.

In dieser Zeit, wie im sechsten und siebenten Monate, hat der Uterus im ganzen eine kugelige Form, die er bei mehrgeschwängerten Frauen auch weiterhin behält, während bei Erstgeschwängerten, sich der Form der Bauchhöhle nähernd, der Uterus eine ovoide Form annimmt.

Die Form des Uterus mag auch individuell verschieden sein, bald sich der Spindelform, bald der Eiform, bald der Kugelform nähernd[3]. Vielleicht, dass schon bei der embryonalen Entwicklung der Grund zu der einen oder andern Form gelegt wird.

In der letzten Zeit der Schwangerschaft ruht der Uterus bei aufrechter Stellung der Frau in der Hauptsache auf der vordern Bauchwand auf, und seine Lage richtet sich danach, wie weit die Bauchdecken ausdehnungsfähig sind. Ist dies in starkem Masse der Fall, so bildet sich eine Anteversio höheren Grades heraus (Hängebauch).

---

[1]) Reinl, Prager med. Wochenschrift, 1884, Nr. 26. — Compes, Berliner Kl. W., 1885, Nr. 38. — Löhlein, Deutsche med. W., 1889, Nr. 25. — Sonntag, Sammlung Kl. Vorträge, Neue Folge, 1892, Nr. 58. — Handfield, Edinb. med. J., 1887—88, Vol. 33, S. 790. [2]) Kayser, Die Zeichen der Schwangerschaft der ersten vier Monate. In.-Diss., Marburg, 1891. — Giese, Physiologie und Pathologie der Schwangerschaftswehen, In.-Diss., Marburg, 1892, S. 19. [3]) Schroeder, Der schwangere und kreissende Uterus, Bonn, 1886, S. 80 u. 81.

In den letzten vier Wochen der Schwangerschaft, öfters auch schon früher, *sinkt der Uterus* mit seinem Fundus tiefer herab. Bei Erstgeschwängerten wird dies zum Teil dadurch bewirkt, dass der unterste Teil des Uterus mit dem darin liegenden Kindeskopf in das Beckeninnere hinabsteigt, zum Teil dadurch, dass der obere Teil der Bauchwand dem Drucke des sich immer mehr vergrössernden Uterus nachgeben und er infolgedessen weiter nach vorn fallen kann. Bei Mehrgeschwängerten ist der letztere Vorgang allein die Ursache des Tiefersinkens des Fundus uteri.

Frauen, wenn sie nur ein wenig auf sich achten, bemerken diese *Senkung* sehr wohl, besonders, da sie wieder besser Luft bekommen, besser ihre Kleidungsstücke schliessen können. Da sich dieser Vorgang ungefähr in den letzten vier Wochen abspielt, so benutzt man die stattgehabte Senkung des Fundus uteri als Mittel, die Schwangerschaftszeit zu berechnen.

Das *Wachstum des Uterus erfolgt* bei normaler Kindeslage, normalem Becken und normaler Ausdehnung der Bauchhöhle *mit einer grossen Regelmässigkeit.* Von vier Wochen zu vier Wochen ist der Fundus ungefähr um ein gleiches Stück in die Höhe gestiegen. Mit Recht benutzt man daher den Stand des Fundus uteri, um die Zeit der Schwangerschaft zu bestimmen. In dieser Hinsicht sind folgende Maasse zu merken:

Von der 13. bis 24. Woche steigt der Fundus von der Symphysenhöhe bis zum Nabel, und zwar findet man ihn in der 16. Woche drei Querfinger breit über der Symphyse, in der 20. Woche ebensoweit unterhalb des Nabels.

Von der 25. bis 36. Woche steigt der Fundus bis zur Höhe des Rippenrandes; in der 28. Woche steht er drei Querfinger über dem Nabel, in der 32. drei Querfinger unter dem Rippenrande.

Den höchsten Stand hat der Uterus in der 36. Woche; dann sinkt er ungefähr wieder um zwei bis drei Querfinger abwärts.

Da das Grössenwachstum des Uterus in der Hauptsache vom Wachstume des Kindes abhängt und mit diesem kongruent ist, so habe ich vorgeschlagen, zur Berechnung der Schwangerschaftszeit auch die Länge der Frucht bei ihrer intrauterinen Haltung mit zu Hilfe zu nehmen.

Die *intrauterine Messung der Fruchtachse*[1]) ist für uns ein ganz notwendiges Mittel zur Bestimmung der Schwangerschaftszeit geworden.

Der Wert dieser Messung liegt darin, dass bei intrauteriner Haltung der Frucht die Kopf-Steisslänge des Kindes annähernd die Hälfte der ganzen Kindeslänge beträgt.

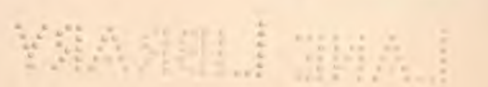
Da wir nun früher gesehen haben, dass die Länge des Kindes der sicherste Maassstab für die Schätzung des Kindesalters ist, so können wir auch aus der intrauterinen Fruchtachse einen Schluss auf das Alter des Kindes machen.

Das Verfahren ist folgendes: Mit einem starkgekrümmten Beckenmesser misst man die Steiss-Kopflänge bei Mehrgeschwängerten, indem man den Knopf des Instrumentes oberhalb des Steisses auf die Bauchdecken aufsetzt, sodass man dabei die Dicke der Bauchdecken nicht mitmisst und nach unten zu den obern Rand der Symphyse als Messpunkt wählt, denn bei Mehrgeschwängerten steht der Kopf mit wenigen Ausnahmen auf dem vordern Beckenrande auf. Bei Erstgeschwängerten hingegen führt man die eine Branche des Tasterzirkels in die Vagina ein und setzt den Knopf am untersten Punkte des Schädels an, während der obere Punkt wie bei Mehrgeschwängerten gemessen wird.

Nimmt man diese Maasse mehreremal und zieht dann das Mittel aus den gewonnenen Resultaten, so erhält man ein ziemlich sicheres Maass für die Länge der intrauterinen Kindesachse.

---

[1]) *Ahlfeld*, Bestimmungen der Grösse und des Alters der Frucht vor der Geburt, A. f. G., Bd. 2, S. 353.



Um aus ihr das Alter des Kindes zu berechnen, verfährt man so: Man verdoppelt die gewonnene Zahl, zieht 2 cm ab, dividirt durch 5, und die Endzahl giebt dann die Monatszahl und zwar die letzte Woche des Monats an.

Ein Beispiel: Intrauterine Fruchtachse 24 cm. Berechnete Kindeslänge 48 cm; 2 cm abgezogen = 46 cm; durch 5 dividirt = 9 $^1/_5$. Dies wäre die 37. Schwangerschaftswoche.

Hat der Uterus bereits regelmässige Kontraktionen, dann ist die intrauterine Messung nur noch mit grosser Vorsicht zu gebrauchen, da während der Wehen die Längsachse des Kindes und des Uterus zunimmt.

Bei den Bestimmungen für den Termin der Ausführung der künstlichen Frühgeburt benutzen wir die eben beschriebene Methode mit ziemlicher Regelmässigkeit und mit Erfolg.

Wenn sich auch der Uterus im ganzen, wie wir eben gesehen haben, proportional der Schwangerschaftszeit vergrössert, so nehmen an diesem Wachstum nicht alle seine Partien gleichmässig teil. Der Fundus uteri dehnt sich ganz besonders aus, was man deutlich am Verhältnis der Tubeninsertion zur Ausdehnung des Fundus sehen kann; denn während am nichtschwangeren Uterus die Kuppe des Fundus nur wenige Millimeter über der Verbindungslinie der beiden Tubenostien liegt, beträgt am hochschwangeren Uterus dieses Maass unter Umständen fast die Hälfte des ganzen Uterus; in andern Fällen wieder, vielleicht vom Orte der Niederlassung des Eies abhängig, ist weniger der Fundus, dagegen mehr der Körper vergrössert. Auch die Placentarstelle scheint sich schneller auszudehnen, als die übrigen Partien des Uteruskörpers.

Gegen Ende der Schwangerschaft nimmt das untere Uterinsegment an Ausdehnung auffällig zu.

Die im direkten Zusammenhange mit der Uteruswand stehenden Organe nehmen an der Vergrösserung lebhaften Anteil. Die Tuben verdicken und verlängern sich bald mehr, bald minder.

In einem Falle, wo freilich der Uterus sehr umfangreich war, betrug die Länge der Tuben 30 und 27 cm; meist sind sie aber nur um weniges verlängert.

Auch die Ovarien können an Umfang bedeutend zunehmen, in andern Fällen thun sie es wieder nicht.

Im obigen Falle maassen sie 10 : 1,5 cm und 7 : 2 cm.

Die ligamenta rotunda zeigen eine auffallende Hyperplasie ihrer Muskelelemente, besonders an der Insertionsstelle am Uterus.

Man kann ihre dicken Stränge, besonders das linke ligamentum rot., leicht durch die Bauchdecken hindurch fühlen und benutzt diesen Umstand praktisch, um den Grad der Torsion des Uterus festzustellen.

Die Cervikalportion des Uterus lockert sich in der Schwangerschaft auf, sie wird weicher und breiter, und indem das angrenzende Gewebe des Scheidengewölbes ebenfalls succulenter und voller wird, ragt sie weniger weit in das Scheidengewölbe hervor („sie verkürzt sich") und ist, zumal bei Erstgeschwängerten, gegen Ende der Schwangerschaft nur noch angedeutet („sie ist verstrichen").

Die Scheide wird weiter und länger; in ihrem Gewebe lockert sie sich auf; ihre Falten erheben sich wulstartig; die Papillen schwellen an und bilden für den Finger fühlbare, für das Auge sichtbare kleine Knötchen, ähnlich, wie sie bei Entzündungen der Schleimhaut, besonders bei der Gonorrhoe, beobachtet werden. Der Blutreichtum der Scheide, besonders der venöse, geben der Schleimhaut eine eigentümlich grau-blau-rote Farbe und die Absonderung ist erheblich vermehrt. Zumal der Harnröhrenwulst

zeigt diese Färbung in auffälliger Weise. Besonders bei Mehrgeschwängerten stülpt sich der Harnröhrenwulst mit einem Teile der vordern Scheidewand etwas vor.

Vulva und äussere Genitalien schwellen gleichfalls an.

Ausser diesen unmittelbaren Veränderungen an den Genitalien selbst werden auch die Nachbarorgane in Mitleidenschaft gezogen.

Besonders haben Blase und Darm zu leiden. Die Blase, mit ihrer hintern Wand dem Uterus zum Teil angeheftet, erfährt bei Vergrösserung und Verlagerung des Fruchthalters mancherlei Zerrungen; für die Schwangere die Ursache auffallenden Harndrangs, der schon ziemlich zeitig, im zweiten Monate, aufzutreten pflegt, im fünften bis achten wieder bedeutend nachlässt und gegen Ende der Schwangerschaft, wenn die Entfaltung des untern Uterinsegments, eventuell des Cervix, beginnt, und wenn der untere Kindesteil dauernd gegen die Blase andrückt, wieder zunimmt.

Der Mastdarm wird von der nach hinten abgedrängten Portio gedrückt, und dadurch wird nicht selten eine Stuhlverhaltung hervorgerufen.

Der dem Beckeneingange aufliegende Uterus übt einen Druck auf Gefässe und Nerven aus. Die Venen der untern Extremitäten und des Unterbauchs schwellen an, es entstehen Oedeme, an den Füssen beginnend, Erweiterung und Schlängelung der grösseren venösen Gefässe (Varicositäten, Wehadern) und lokale Auftreibungen an einzelnen Stellen (Klappen) der Venen (Varicen).

Der Druck auf die Nerven des Beckens bedingt schmerzhafte Ausstrahlungen, besonders durch Vermittlung der sakralen Nerven, in der Kreuzgegend, im Unterleib und in den Schenkeln.

Im Anschluss an die Veränderungen der Geschlechtsteile bespricht man von altersher und wohl auch mit Recht die Veränderungen der Brüste, Organe, die in engerer Beziehung zu den Generationsorganen stehen.

Die Brüste schwellen schon zeitig in der Schwangerschaft an und geben bei Druck eine seröse Flüssigkeit (Colostrum). Nur selten fehlt diese gänzlich oder erscheint erst in späterer Zeit der Schwangerschaft.

Der Warzenhof wird dunkler und erweitert sich in der Peripherie durch Ausdehnung von Pigmentablagerung.

Die Färbung des Warzenhofes richtet sich sehr wesentlich nach dem allgemeinen Teint und der Haar- und Augenfarbe der Schwangeren. Hellblonde und rothaarige Personen haben nur sehr wenig Pigment auf dem Warzenhofe, brünette und schwarzhaarige Personen weisen die dunkelsten Warzen und Warzenhöfe auf.

Die Pigmentablagerung in der Schwangerschaft, soweit sie in der Peripherie des Warzenhofes erfolgt, zeigt die Eigentümlichkeit, dass die Zone um die Oeffnung der Schweiss- und Talgdrüsen freibleibt von Pigment, und so sieht man in der Peripherie des Warzenhofes ein eigentümliches braunes Netzwerk, dessen Maschen aus lauter kleinen kreisrunden Räumen bestehen, in deren Centrum ein Haar sichtbar ist (sekundäre Areola).

Die Warze erhebt sich in der Schwangerschaft und wird ebenfalls stärker pigmentirt. Da die Muskulatur des Warzenhofs in der Schwangerschaft hyperplasirt und an Erregbarkeit zunimmt, so genügen gegen Ende der Gravidität leichte Reize, die cirkuläre Verkleinerung des Warzenhofs herbeizuführen und die Warze zur Erektion zu bringen.

Auf dem Warzenhofe erheben sich die Talgdrüsen mitunter in auffälliger Weise und bilden zahlreichere Höcker (Montgomerysche

Die Oxydation des Blutes wird bei Hochschwangeren durch zeitweilige Atmungsbehinderung erschwert. Der hochstehende Uterus drängt das Zwerchfell in die Höhe, behindert dessen Exkursionsraum. Dadurch aber, dass sich der Thorax desto ausgiebiger nach der Breitenrichtung ausdehnen kann, wird, wie Dohrn[1]) nachgewiesen hat, die Lungenkapazität in toto nur wenig beeinträchtigt.

Die Schilddrüse schwillt in der Schwangerschaft mehr oder weniger an. Diese Schwellung wird während des Geburtsakts noch erhöht und schwindet in den ersten Stunden nach der Geburt wieder [2]). Bei schon bestehender Schwellung und beim ausgesprochenen Kropf ist eine Verschlimmerung des Zustands in der Schwangerschaft die Regel.

Ich hatte nötig bei einer eben Entbundenen sofort wegen Erstickungserscheinungen bei Struma die Tracheotomie machen zu lassen [3]).

Von seiten des Gehirns ist als eine der beachtenswertesten Anomalien das morgendliche Uebelsein anzuführen. Mangelhafte Nahrungszufuhr zum Gehirn während der Nachtruhe macht sich morgens bei dem Uebergange aus der wagerechten Lage in die aufrechte Stellung, also beim Erheben aus dem Bette, in ihren Folgerungen, leichter Schwindel, Ekelgefühl, Brechneigung, wirkliches Erbrechen, so oft bemerkbar, dass die Frauen derartige Erscheinungen für ganz selbstverständlich halten, und da sie häufig schon in sehr früher Zeit der Schwangerschaft auftreten, durch sie auf das Vorhandensein von Schwangerschaft aufmerksam werden.

Die Veränderungen in den Sinnesnerven charakterisiren sich in der Hauptsache in einer erhöhten Reizbarkeit:

Gesichtssinn: Empfindlichkeit gegen grelles Licht. Krankhafterweise: Amblyopie und Amaurose.

Geschmack: Ueberreiztheit der Geschmacksnerven. Abnorme Gelüste (nach sauern, pikanten Speisen). Widerwillen gegen Speisen, die sonst täglich mit Genuss gegessen wurden (Butter, Brot, Kaffee, Milch), gegen süsse, fette und weichliche Speisen.

Geruch: Ueberaus scharfer Geruch und auffällige Reflexwirkungen bei unangenehmen Geruchsempfindungen.

Gehör: Empfindlichkeit gegen laute, grelle Geräusche, gegen die vorher Toleranz bestand.

Gefühl: Eine höhere Empfindlichkeit der Gefühlsnerven habe ich nicht bei Schwangeren beobachtet, doch mag erwähnt werden, dass mein Assistent, Dr. Teuffel, bei Untersuchungen über die Dehnung der Bauchhaut bei Schwangeren und die dadurch hervorgerufene Erweiterung der Sensibilitätskreise bei längerer Ausdehnung der Versuche eine auffallende Erregtheit der Versuchsobjekte wahrnahm [4]).

Hingegen ist die Reihe der reflektorisch nervösen Erscheinungen sehr mannigfaltig. Treten sie schon bei vielen Mädchen und Frauen zur Zeit einer Eilösung, vor und im Beginne der Menstruation auf, so wirkt der wachsende Uterus noch weit ausgiebiger als Reiz.

Der Magen-Darmkanal, das vasamotorische Nervengebiet, der Sympathikus werden nebst andern Organen reflektorisch in Mitleidenschaft gezogen.

Sodbrennen, Aufstossen, Speichelfluss, Zahnschmerz, Kopfschmerz, fliegende Hitze sind einige der am häufigsten vorkommenden Erscheinungen.

Auch die Psyche ist während der Schwangerschaft nicht selten alterirt. Die Sorge, in Hinsicht auf den bevorstehenden Akt der Geburt, die meist wenig willkommene Vermehrung der Familie mit den sich daran

---

[1]) M. f. G., Bd. 24, S. 414. [2]) W. Freund, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 31, S. 446. [3]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 131. [4]) Zeitschr. f. Biologie, 1882, Bd. 18, S. 247.

zeigt ... der Gemüts-
stül ...
etw ... werden, die sich an ... sind die Klepto- ... Neigung zur Unord- ... erwähnen.

v ... schon erwähnten ner- ... anzusehen sind. Der ... ungsbeschwerden, Brech- ... nz, Meteorismus, Stuhl-

... auf die Nierengefässe ... in der Harnausscheidung

... gewiesen, dass im Harne gesunder ... rchen, auch bisweilen rote etc. ... bei ganz gesunden Schwangeren ... kocyten, nicht selten rothe Blut- ... linder. In beinahe 50 % der Fälle ... allerdings nur in ganz geringen Mengen.

... der Haut. Ausser den oben ... Schwangeren mit einer grossen ... Streifen (Striae) der Bauch- ... die durch Auseinanderzerren der ... be entstanden sind. Sie treten ... Unterleibs an dessen beiden Seiten ... n Nabel und überschreiten in ein-

... sich narbig zusammen (Schwanger- ... sie dann als Zeichen überstandener ... der Gravidität, bei Ausdehnung des Leibes ... sonen vorkommen, haben sie für die Dia- ... ordneten Wert.
... sonen die alten Streifen, einer früher statt- ... cht zu erkennen sind, — man braucht nur die ... sslichen Streifen, die mit kleinen, quer ver- ... wischen frischen Striä hingegen die alten oft ... fänger in der Diagnose.

... finden sich bei Schwangeren eigentüm- ... auf die zuerst Rokitansky[3]) aufmerk-

... n, die die Schwangerschaft mit sich bringt, ... ngsten, des Sistirens der Ovulation und ... werden.
... weis nicht geliefert, dass in der Schwangerschaft ... und so oft man bei Gelegenheit von Sectio cae- ... die Ovarien betrachtet, man gewinnt nicht den ... Vergrösserung der Graaf'schen Follikel und eine ...

... G. u. G. Noch nicht veröffentlicht. ... Mediz. Jahr- ... Neueste Folge. Bd. 15, 4. Stück.

Damit ist aber nicht ausgeschlossen, dass nach stattgefundener Schwangerschaft ein zweiter befruchtender Koitus erfolgen kann (Ueberschwängerung, Superfoecundatio); denn haben sich zwei Eier gelöst, so können diese auch in zeitlichen Zwischenräumen befruchtet werden. Dies geschieht aber nur in den Grenzen einer Menstruationsperiode. Eine spätere Befruchtung (Ueberfruchtung, Superfoetatio) ist bei obiger Annahme nicht möglich. Ganz ausgeschlossen ist sie, wenn der Cervix durch den Schleimpfropf verschlossen ist und die Eihäute die Tubenmündungen fest bedecken.

Ich beobachtete einen Fall[1]), wo sich neben dem Uterus (Extrauterinschwangerschaft) ein Kind entwickelte, dessen Herztöne sieben Wochen eher wahrgenommen wurden, als die des in der Gebärmutter sich aufhaltenden Kindes. Da letzteres durch Frühgeburt 14 Tage, nachdem seine Herztöne das erste Mal gehört waren, lebend ausgestossen wurde und nur eine Länge von 32 bis 33 cm aufwies, so musste man bei ihm eine spätere Entwicklung annehmen. Es ist wohl möglich, dass es sich hier um den zeitlich längsten Zwischenraum der Ueberschwängerung handelt, der vorkommen kann.

Höchst selten zeigt sich die Menstruation nach eingetretener Schwangerschaft noch einmal. Wohl hört man oft, die Menstruation sei nochmals wiedergekehrt, bei genauerer Untersuchung des Falls aber gewinnt man meist die Ueberzeugung, dass es sich um geringe pathologische Blutungen handelt.

Es mag aber sein, dass, wenn die Schwängerung dicht vor der zu erwartenden Menstruation eintritt, ab und zu noch eine mässige Menstruationsblutung erfolgt. Jedenfalls kann eine Blutung noch eintreten, wenn sich das Ei nicht im Uterus niedergelassen hat.

Mit Recht benutzt man das durch Eintritt der Schwangerschaft veranlasste Aufhören der Menstruation als einen wichtigen Anhaltspunkt für die Zeitberechnung der Schwangerschaft.

Die Gebärmutter am Ende der Schwangerschaft.

Der hochschwangere Uterus bildet vor der Geburt, ehe die Wehenthätigkeit beginnt, eine weiche, in ihren Formen veränderliche Masse. Liegt die Frau auf dem Rücken, so gleitet der Uterus mit seiner grössern Hälfte von der Wirbelsäule seitlich ab und zwar meist nach der rechten Seite. Beim Aufrechtstehen wird der Uterus in seiner Höhe niedriger, ruht vorn auf den Bauchdecken auf, wölbt diese vor. Die grösste Prominenz steht dabei ungefähr in der Höhe des letzten Processus spinosus der Lendenwirbel.

Diesen Untersuchungsresultaten, von Braune an der Lebenden angestellt[2]), schliessen sich die wichtigen anatomischen Gefrierdurchschnitte an.

Durch eine Serie anatomischer Durchschnitte hochschwangerer Frauen, durch die Gefriermethode gewonnen, hat sich unsre Kenntnis der topographischen Verhältnisse wesentlich gebessert.

Der verstorbene Leipziger Anatom, Wilhelm Braune, der mit zwei derartigen Gefrierschnitten den Anfang mit dieser Lehrmethode machte, muss besonders rühmend genannt werden.

Die folgende Abbildung, der erste von Braune veröffentlichte Fall[3]), gestattet uns eine vortreffliche Uebersicht über die Lagerung des schwangeren Uterus zum Becken, der Wirbelsäule und zu den Organen der Bauchhöhle. Gleich instruktiv ist auch der von Waldeyer beschriebene, Seite 43 abgebildete Fall.

---

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 90. [2]) Braune, De uteri gravidi situ, Univ. Progr. Leipzig, 1872. [3]) Die Lage des Uterus und Fötus am Ende der Schwangerschaft, Leipzig, 1872.

Der Uterusgrund steht normalerweise in der Höhe des zweiten Lendenwirbels. Bei Erstgeschwängerten ist der Uterus durch die straffen Bauchdecken der Wirbelsäule ziemlich angedrängt, bei Mehrgeschwängerten steht er mehr in Anteversionsstellung.



Fig. 42.
Durchschnitt durch eine Hochschwangere.
Enges Becken. Vorliegen eines Arms.
Nach Braune.
v.port. vena portae; *cav.in.* vena cava inferior; *Pancr.* Pankreas; *ves.* Harnblase.

Seine Muskulatur ist gegenüber ihrer Entwicklung im dritten bis vierten Schwangerschaftsmonat dünn zu nennen.

Der untere, über dem innern Muttermund gelegene Teil des Uterus ist im Laufe der letzten Wochen der Schwangerschaft ausgedehnt und bei Erstgeschwängerten hat an dieser Ausdehnung (Entfaltung) der obere Teil des Cervicalkanals mit teilgenommen.

Die Frage vom Verhalten des untern Uterinsegments und des Cervix hat in der letzten Zeit eine ausgiebige Litteratur veranlasst, seit Bandl in seinen wertvollen Arbeiten „Ueber Ruptur der Gebärmutter" (Wien 1875) und „Ueber das Verhalten des Uterus und Cervix in der Schwangerschaft und während der Geburt" (Stuttgart 1876) neue wichtige Gesichtspunkte aufgestellt hat.

Das untere Uterinsegment ist ein Teil des Uteruskörpers. Seine obere Grenze ist die Gegend, wo das Peritoneum der Muskulatur unzertrennbar anhaftet, die Stelle, wo auch die Arteria uterina in die Uteruswand eintritt. Seine untere Grenze ist der innere Muttermund. Letztere Stelle ist in der vorgerückten Schwangerschaftszeit nicht immer gut zu erkennen, doch hat man teils in der unterschiedlichen Beschaffenheit der Schleimhaut des Uterus gegenüber der des Cervix, teils in der Anheftungsstelle der Eihäute (Marchand) wertvolle Kennzeichen.

In der Wand des untern Uterinsegments treten die Muskelfasern an Mächtigkeit zurück und liegen nicht so dicht gedrängt nebeneinander, wie im Körper. Im Cervix spielen die Muskelfasern nur eine ganz untergeordnete Rolle, das Bindegewebe überwiegt bei weitem.

Danach erweist sich das untere Uterinsegment als ein Teil des Uterus, der an der Austreibung des Uterusinhalts nur unwesentlich mitzuarbeiten hat, als ein Teil des Durchgangsschlauchs. Letztere Rolle kommt dem Cervikalschlauche unzweifelhaft zu; seine Armut an Muskelfasern beweist dies. Die Bedeutung des untern Uterinsegments hingegen als austreibender Kraft hängt davon ab, in wie hohem Grade es während der Schwangerschaft und Geburt verdünnt, ausgedehnt wurde.

Beginnt diese Ausdehnung des untern Uterinsegments schon zeitig in der Schwangerschaft, so öffnet sich auch der innere Muttermund, und der obere Teil des Cervix kommt gleichfalls mit zur Entfaltung. Dies ist die Regel bei allen Erstgeschwängerten, wenn auch in verschiedenem Grade.

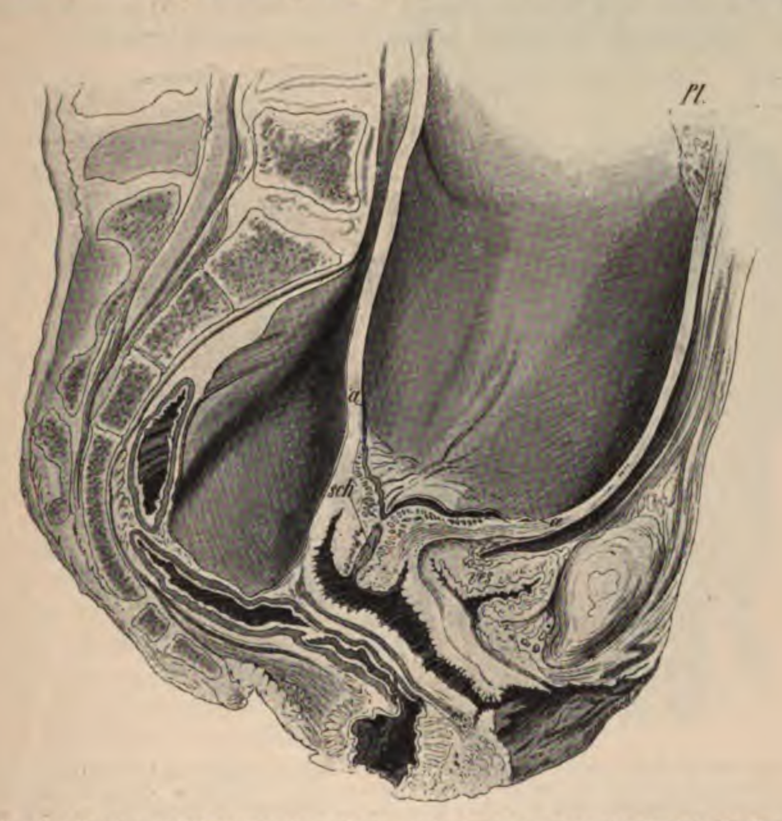


Fig. 43. Becken mit Uterus einer Erstgeschwängerten aus der 28. bis 29. Woche, die, ohne vorher Wehen gehabt zu haben, binnen 4 Stunden einem akuten Lungenödeme (Mitralfehler) erlag. Cervix in der obern Hälfte entfaltet und ausgezogen. Nach einem Präparate.

a—a. Anheftepunkte der Eihäute; innerer Muttermund; *sch.* Schleimpfropf im unteren Teile des Cervix; *ves.* Harnblase.

Bei Mehrgeschwängerten hingegen dehnt sich das untere Uterinsegment nur gering in der Schwangerschaft aus; der innere Muttermund pflegt daher bis zum Beginn regelmässig wiederkehrender Wehen geschlossen zu bleiben. Siehe auch Abbildung 41, Seite 43.

Dieses verschiedene Verhalten bei Erst- und Mehrgeschwängerten hängt in der Hauptsache von den verschiedenen Druckverhältnissen in der Bauchhöhle ab. Die Bauchdecken einer Erstgeschwängerten überziehen fort und fort straff den ganzen Bauchhöhleninhalt. Der Wirkung dieses Druckes entsprechend wird ein Teil des Bauchhöhleninhalts, dem geringeren Widerstande folgend, gegen und in die Höhle des kleineren Beckens gedrängt. Daher sehen wir, dass der untere Gebärmutterabschnitt durch die in und über ihm liegenden Teile des Eies (Frucht und Fruchtwasser) in das kleine Becken herabgedrängt wird, wodurch seine Ausdehnung zu stande kommt.

Ob auch der Uterus, der bis dahin noch nie ausgedehnt war (Erstgeschwängerte), einen grösseren Inhaltsdruck aufweist und deshalb das untere Uterinsegment zeitiger zur Ausdehnung bringt, ist noch nicht sicher festgestellt, doch scheint es wahrscheinlich.

An der Entfaltung des untern Uterinsegments und des obern Teils des Cervix helfen auch zeitig auftretende Schwangerschaftswehen mit, doch nur wenn diese, eine Zeit hindurch regelmässig wiederkehrend, einwirkten. Hingegen ist den typischen, vielleicht die ganze Schwangerschaft hindurch in grösseren Pausen wiederkehrenden Wehen kein Einfluss auf die Entfaltung des untern Uterinsegments zuzuschreiben.



Fig. 44. Durchschnitt durch das untere Uterinsegment und den Cervix einer Erstgeschwängerten Ende der Schwangerschaft. Verblutung aus einem geborstenen Varix des Unterschenkels. Nach Marchand; Originalzeichnung. Bereits veröffentlicht in der Breslauer ärztlichen Zeitschrift, 1880, Nr. 22.

i—i. Anheftepunkte der Eihäute; innerer Muttermund; *e—e.* äusserer Muttermund. Cervix ganz mit glasigem Schleime gefüllt; *v.v.* weite Venenlumina; *ves.* Harnblase.

Braxton Hicks[1]) teilte im Jahre 1871 in der Londoner Gesellschaft für Geburtshilfe die Resultate seiner Beobachtungen mit. Er konnte konstatiren, dass der Uterus die Fähigkeit und Gewohnheit spontaner Zusammenziehung und Wiedererschlaffung von einer sehr frühen Zeit der Schwangerschaft an besitzt, und zwar so früh, als es überhaupt möglich ist, eine Verschiedenheit in seiner Konsistenz zu erkennen, d. h. ungefähr vom dritten Monate an. Schatz[2]) hat diesen spontan auftretenden Kontraktionen des Uterus den Namen Schwangerschaftswehen gegeben. Nach Braxton Hicks treten diese Kontraktionen in Zeiträumen von 5 bis 20 Minuten ein und halten 3 bis 5 Minuten an, ohne von der Schwangeren empfunden zu werden. Mit Recht vindizirt Braxton Hicks diesen Schwangerschaftswehen eine physiologische Bedeutung. Ihr Nutzen besteht wahrscheinlich in der Fortbewegung des kohlensäurereichen Blutes der Uterinvenen und damit auch des Blutes in den Sinus placentae, und in einer Einwirkung auf die Lage des Fötus, indem sie diesem die Lage geben, die sich der Form der Uterushöhle am besten anpasst. Schatz berichtet über Beobachtungen aus der zweiten Hälfte der Schwangerschaft, die sich nicht unwesentlich von denen des englischen Autors unter-

[1]) Transactions of the Obstetrical Society of London, 1871, Vol. XIII, S. 216.
[2]) A. f. G., Bd. 29, p. 65 und C. f. G., 1886, S. 488.

scheiden, indem einmal die Frauen die Wehen als Schmerzen wahrnahmen, dann aber die Wehen stundenlang anhielten und nachher wieder verschwanden[1]).

Derartige Schwangerschaftswehen, die zum Teil einen entschieden pathologischen Charakter trugen, habe ich wiederholt und durch lange Zeit hindurch beobachtet[2]).

Je mehr sich die Schwangerschaft dem Ende nähert, desto reizbarer wird die Uterusmuskulatur, und man kann durch geringe Reizungen, als Auflegen der Hand, Untersuchung etc. Kontraktionen hervorrufen. Auch diese Zusammenziehungen spürt die Schwangere nur selten. Für die Diagnose der Schwangerschaft ist diese Erscheinung ein gewichtiges Hilfsmittel.

Mit dem Verhalten des untern Uterinsegments hängen auch die Veränderungen des Cervix in der Schwangerschaft eng zusammen. Je mehr das untere Uterinsegment in der letzten Zeit der Schwangerschaft ausgedehnt wird, desto eher entfaltet sich auch der obere Teil des Cervix. Die Regel ist dies bei Erstgeschwängerten, die Ausnahme bei Mehrgeschwängerten. Der in das Scheidengewölbe hineinragende Teil des Cervix, der Scheidenteil, verkürzt sich, je näher das Ende der Schwangerschaft heranrückt. Diese Verkürzung ist aber nur scheinbar, indem der anfangs in seinem Gewebe ziemlich feste Zapfen durch eigne Erweichung und durch Auflockerung und Schwellung des Gewebes in seiner Peripherie (Scheiden-Gewölbe) weniger und weniger daraus hervorragt. Eine Verkürzung des Kanals von unten her findet nicht statt.



Fig. 45. Gravider Uterus aus dem 5. Monate der Schwangerschaft.
Nach einem Präparate.

G. Achtgeschwängerte. Wegen einer Pancreascyste operirt, starb 7 Wochen nach der Operation an einer Pericarditis. Wahrer Knoten der Nabelschnur.

Der spindelförmig erweiterte Cervix ist mit einem zähen Schleimpfropf erfüllt, der mit den Crypten der Cervikalschleimhaut eng zusammenhängt. Im Centrum dieses Pfropfs ein schmaler Schleimfaden. Die sich trichterförmig gegen den inneren Muttermund zuspitzenden Eihäute berühren unmittelbar diesen Schleimpfropf.

Das Präparat ist genauer beschrieben von Paschen*).

*) Beschreibung eines graviden Uterus aus dem fünften Monat der Schwangerschaft. In.-Diss. Marburg 1887.

Erst in den letzten Jahrzehnten hat sich bei den Geburtshelfern die Erkenntnis befestigt, dass der Cervikalkanal in der Regel bis gegen die Geburt hin erhalten bleibt[3]). Früher nahm man an, mit jedem Monate der Schwangerschaft finde auch eine stetige Verkürzung des Mutterhalses statt. Ist der Cervix ganz erhalten, so misst er 4 bis 5 cm.

---

[1]) Stoffer, Die Bedeutung der typischen Schwangerschaftswehen, I.-D., Wismar, Rostock, 1894. [2]) Giese, Physiologie und Pathologie der Schwangerschaftswehen, In.-Diss., Marburg, 1892. [3]) Holst, Beiträge zur Gyn. u. Geb., Bd. 1, S. 130 u. 150; Bd. 2, S. 164. — Duncan, Edinb. med. Journ., 1859, III. u. IV.; 1863, IX. — Spiegelberg, De cervicis uteri in graviditate mutationibus, Königsberg, 1865. — P. Müller, Scanzoni's Beiträge, Bd. 5, S. 191.

In den Figuren 43 und 44 sieht man das untere Uterinsegment und den Cervix einer Erstgeschwängerten im siebenten Monate und am Ende der Schwangerschaft, in Figur 45 den einer Achtgeschwängerten im fünften Monate, in Fig. 41 den einer Neuntgeschwängerten am Ende der Gravidität.

Sehr schwierig ist es, sich ein gutes Bild von der Anordnung der Muskelelemente im hochschwangeren Uterus zu machen. Im grossen und ganzen handelt es sich beim Uterus um eine mächtige Mittelschicht, der aussen und innen dünnere Muskellagen anliegen, die sich im Bau und in der Faserrichtung von der mittlern Hauptschicht wesentlich unterscheiden.

Die mittlere Schicht ist aus schwer zu trennenden, vielfach ineinander verschlungenen Faserbündeln aufgebaut, die zumeist in einer sich schräg von oben nach unten hinziehenden Richtung verlaufen.

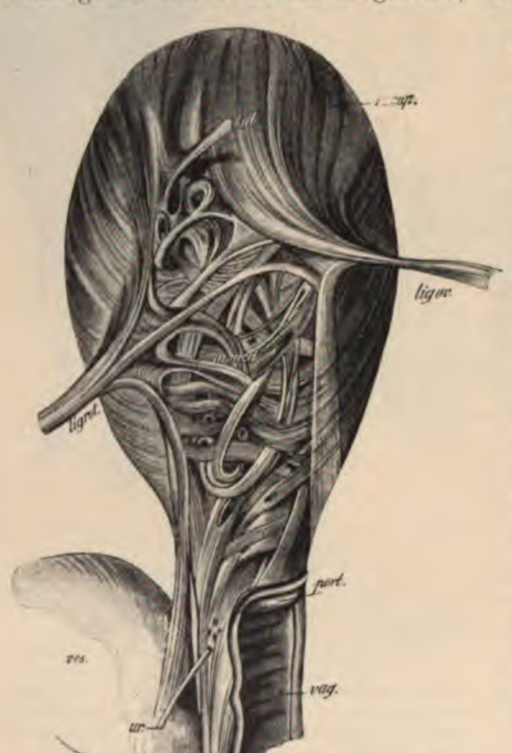


Fig. 46. Uterusmuskulatur präparirt von der Seite gesehen. Nach Luschka, Die Anatomie des menschlichen Beckens, Tübingen 1874, S. 364.

ves. Blase; *ur.* Ureter; *vag.* Scheide; *port.* Portio; *lig.rot.* Rundes Mutterband; *lig.ov.* ligamentum ovarii; *tub.* Eileiter; *m.sup.* oberflächliche Muskelschicht; *m.med.* mittlere Muskelschicht.

Die innere Muskelschicht bildet cirkuläre Lagen in der Peripherie der beiden Tubenostien und oberhalb des ostium internum.

Die äussere Schicht steht in engem Zusammenhange mit den Muskelelementen der Tube und des ligamentum rotundum. Von der Insertionsstelle dieser Organe am Uterus aus überzieht die äussere Schicht das obere Dritteil des Uterus wie eine Kappe und sendet muskulöse Fortläufer in die benachbarten Bauchfellfalten. So ziehen sich zwei ziemlich kräftige Bündel gegen die Harnblase hin. Diese Schicht ist eng mit dem Peritoneumüberzuge verwachsen.

Sämtliche drei Schichten sind vielfach durch Muskelzüge miteinander verbunden.

Was die Funktionen der einzelnen Schichten anbelangt, so liegt es auf der Hand, dass die mächtige Mittelschicht in der Hauptsache die Austreibung des Uterusinhalts zu besorgen hat; die äussere Schicht dient wesentlich dazu, den Uterus in seinen Verbindungen mit den Nachbarorganen zu erhalten, die Abteilungen der innern Schicht sind als Sphinkteren für die Oeffnungen der Uterushöhle aufzufassen.

Wahrscheinlich kommt es der äussern Schicht auch zu, Reize, die von der Peritonealfläche ausgehen, auf die mittlere Hauptschicht fortzuleiten.

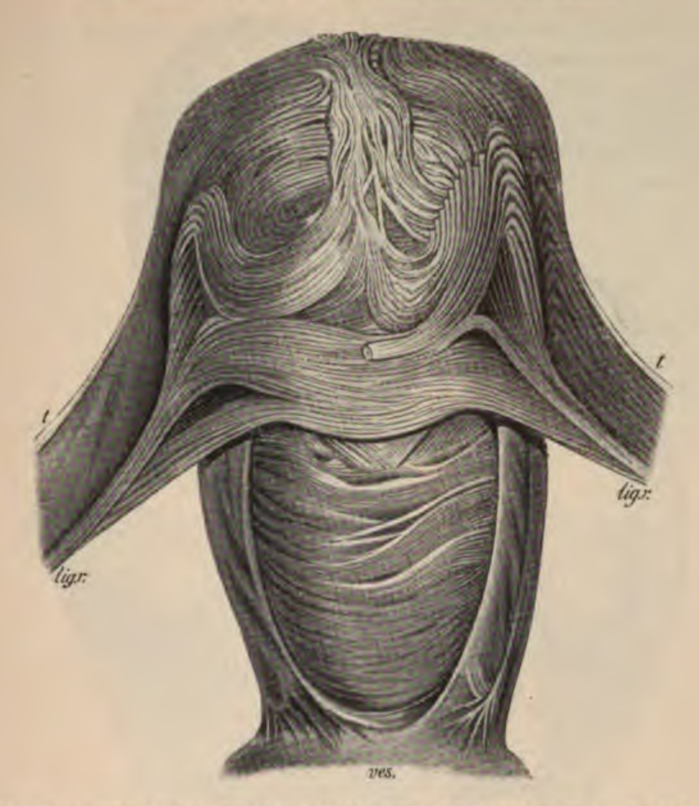


Fig. 47. Uterusmuskulatur nach Entfernung der Serosa von vorn gesehen. Die Harnblase ist vom Uterus abgetrennt und nach unten herabgeschlagen. Nach Hélie, Recherches sur la disposition des fibres musculaires de l'utérus développé par la grossesse, Paris 1864, Taf. III.
t.t. Tuben; *lig.r.* runde Mutterbänder; *ves.* Blase.

Die Nerven der Gebärmutter haben eine sehr gründliche Darstellung durch Frankenhäuser erfahren, aus dessen Werke auch die folgende Abbildung entlehnt ist. (Siehe Fig. 48 S. 64.)

Das Ei am Ende der Schwangerschaft.

Das Ei selbst hat sich im Laufe der letzten Schwangerschaftsmonate in folgender Weise entwickelt:

Es bildet jetzt einen ca. 26 cm langen, 22 bis 23 cm breiten Sack; bei Erstgeschwängerten länger, da sich bereits ein Teil des Cervix entfaltet hat, auch das untere Uterinsegment länger ausgezogen ist.

Der Hauptinhalt besteht natürlich aus der Frucht selbst, die ungefähr zwei Dritteile des Raumes einnimmt. Kopf und Steiss berühren die beiden entgegengesetzten Pole. Während die Rückenfläche der Frucht der Eiwand ziemlich innig anliegt, ist nach der Bauchseite verhältnismässig viel freier Raum vorhanden, der durch Fruchtwasser und ein Konvolut Nabelschnurschlingen gefüllt wird. Bei Mehrgeschwängerten enthält auch der untere Eipol ziemlich reichlich Fruchtwasser, sodass der dort liegende Kopf mehr oder weniger ballotirt. Bei Erstgeschwängerten ist er fester vom untern Uterinsegment umgeben, weshalb für Fruchtwasser kein Raum bleibt. Die Gesamtmenge des Fruchtwassers schwankt zumeist zwischen 300 bis 800 ccm.

Der Uterusgrund steht normalerweise in der Höhe des zweiten Lendenwirbels. Bei Erstgeschwängerten ist der Uterus durch die straffen Bauchdecken der Wirbelsäule ziemlich angedrängt, bei Mehrgeschwängerten steht er mehr in Anteversionsstellung.

Seine Muskulatur ist gegenüber ihrer Entwicklung im dritten bis vierten Schwangerschaftsmonat dünn zu nennen.

Der untere, über dem innern Muttermund gelegene Teil des Uterus ist im Laufe der letzten Wochen der Schwangerschaft ausgedehnt und bei Erstgeschwängerten hat an dieser Ausdehnung (Entfaltung) der obere Teil des Cervicalkanals mit teilgenommen.

Die Frage vom Verhalten des **untern Uterinsegments und des Cervix** hat in der letzten Zeit eine ausgiebige Litteratur veranlasst, seit **Bandl** in seinen wertvollen Arbeiten „Ueber Ruptur der Gebärmutter" (Wien 1875) und „Ueber das Verhalten des Uterus und Cervix in der Schwangerschaft und während der Geburt" (Stuttgart 1876) neue wichtige Gesichtspunkte aufgestellt hat.

Fig. 42.
Durchschnitt durch eine Hochschwangere.
Enges Becken. Vorliegen eines Arms.
Nach Braune.
v.port. vena portae; *cav.in.* vena cava inferior; *Pancr.* Pankreas; *ves.* Harnblase.

Das untere Uterinsegment ist ein Teil des Uteruskörpers. Seine obere Grenze ist die Gegend, wo das Peritoneum der Muskulatur unzertrennbar anhaftet, die Stelle, wo auch die Arteria uterina in die Uteruswand eintritt. Seine untere Grenze ist der innere Muttermund. Letztere Stelle ist in der vorgerückten Schwangerschaftszeit nicht immer gut zu erkennen, doch hat man teils in der unterschiedlichen Beschaffenheit der Schleimhaut des Uterus gegenüber der des Cervix, teils in der Anheftungsstelle der Eihäute (Marchand) wertvolle Kennzeichen.

In der Wand des untern Uterinsegments treten die Muskelfasern an Mächtigkeit zurück und liegen nicht so dicht gedrängt nebeneinander, wie im Körper. Im Cervix spielen die Muskelfasern nur eine ganz untergeordnete Rolle, das Bindegewebe überwiegt bei weitem.

Danach erweist sich das untere Uterinsegment als ein Teil des Uterus, der an der Austreibung des Uterusinhalts nur unwesentlich mitzuarbeiten hat, als ein Teil des Durchgangsschlauchs. Letztere Rolle kommt dem Cervikalschlauche unzweifelhaft zu; seine Armut an Muskelfasern beweist dies. Die Bedeutung des untern Uterinsegments hingegen als austreibender Kraft hängt davon ab, in wie hohem Grade es während der Schwangerschaft und Geburt verdünnt, ausgedehnt wurde.

Von den übrigen Gebilden des Eies, die wir im Laufe der Entwicklung kennen gelernt haben, findet man das Dotterbläschen als ein ca. 2 bis 3 mm im Längsdurchmesser haltendes, meist ovalgeformtes Gebilde mehr oder weniger weit ab von der Insertion des Nabelstranges zwischen Chorion und Amnion, dem letzteren anhaftend. Ein kleines Stückchen Dotterstrang — ein feiner, für das Auge eben sichtbarer Faden — ist gewöhnlich am

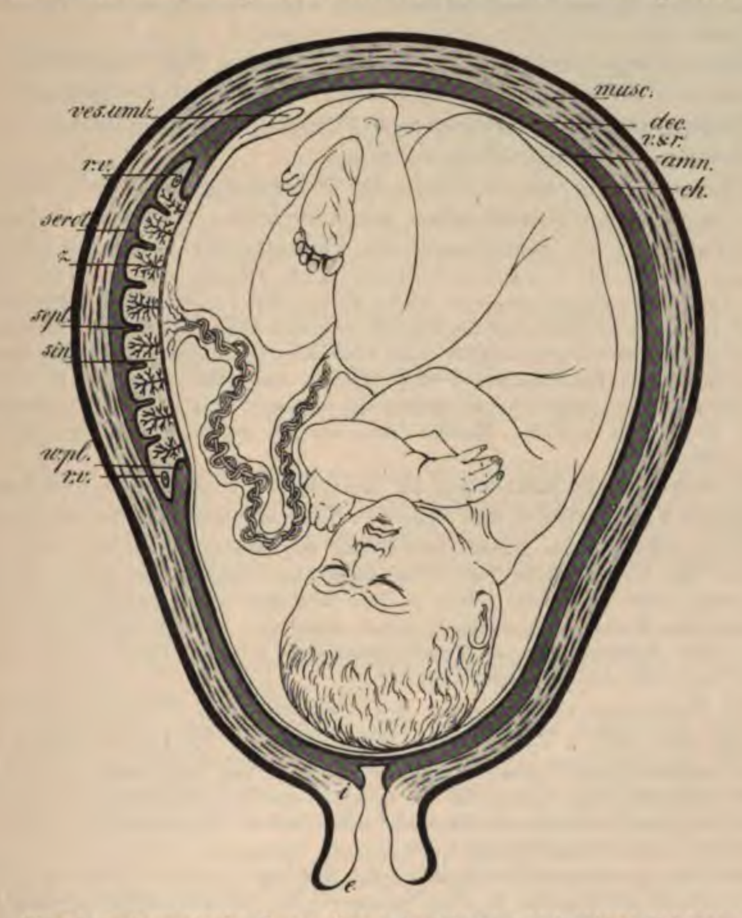


Fig. 49. Schematische Darstellung des Uterus und seines Inhalts am Ende der Schwangerschaft.

musc. Wand der Gebärmutter; *dec. v.* u. *r.* Decidua vera und reflexa zu einer Schicht vereinigt; nur am os internum getrennt; *ch.* Chorion; *amn.* Amnion; *ves.umb.* Dotterbläschen; *r.v.* Randvene; *serot.* Serotina (mütterlicher Teil der Placenta) mit (*sept.*) Septa, Deciduazapfen; *z.* Chorionzotten; *sin.* intervillöse Räume; *w.pl.* Winkler'sche Schlussplatte; *i.* innerer Muttermund; *e.* äusserer Muttermund.

Bläschen hängend ebenfalls zu sehen. Bisweilen kann man ihn bis zur Nabelschnurinsertion verfolgen; besonders ist dies der Fall, wenn die Nabelschnur marginal inserirt und es zur Bildung einer Schultze'schen Falte gekommen ist.

Das Ende der Schwangerschaft. Nachdem wir in verschiedenen Abschnitten die Entwicklung des Eies und die der Gebärmutter teils im Zusammenhange miteinander, teils getrennt besprochen haben,

haben wir noch von der Dauer der Schwangerschaft und von den Ursachen, die ihr Ende herbeiführen, zu sprechen.

Die Dauer der Schwangerschaft lässt sich mit absoluter Bestimmtheit nicht angeben, da wir nur äusserst selten in der Lage sein werden, die Zeit des Zusammentreffens von Ei und Samen zu wissen.

Selbst bei nur einmal ausgeübtem Koitus kann eine sehr verschiedene Schwangerschaftsdauer daher resultiren, dass der Same bald oder erst nach längerer Zeit ein Ovulum getroffen hat.

Man rechnet zweckmässig den Anfang der Schwangerschaft in der Regel von der Zeit des erstmaligen Wegbleibens der Menstruation. Dann würde thatsächlich die Schwangerschaft nicht 9 Kalendermonate, sondern nur 8 Monate und einige Tage dauern[1]).

Allgemein aber ist es Sitte, die Schwangerschaft vom Eintritt der zuletzt dagewesenen Menstruation zu berechnen, und danach muss man ca. 280 Tage für die Berechnung des Eintritts der Geburt hinzuzählen[2]).

Nach Bertholds[3]) und Loewenhardts[4]) Theorie soll die Geburt eintreten, wenn die 10. Menstruationsperiode zu Ende geht. Diese Anschauung stützt sich auf die Thatsache, dass sich zur Zeit, wo die Periode eintreten soll, während der Schwangerschaft ab und zu geringe Störungen zeigen, wohl auch Aborte erfolgen. Hat die Menstruation bei einer bestimmten Frau einen abnormen Turnus (statt 28 Tage z. B. 26 oder 30), so müsste demnach, wenn obige Theorie richtig ist, eine weit kürzere oder längere Schwangerschaftszeit beobachtet werden. Hierfür habe ich ein genau beobachtetes bestätigendes Beispiel gebracht[5]).

Die Schwangerschaftsdauer ist individuell verschieden und kann auch bei derselben Frau in ihren wiederholten Schwangerschaften verschieden sein.

Sehr triftige Beweise hierfür bieten uns die Beobachtungen an unsern grösseren Haustieren. Da das männliche Tier in der Regel nur einmal zugelassen wird und dieser Termin genau notirt zu werden pflegt, so lässt sich nach stattgehabter Geburt die Trächtigkeitszeit (vom Koitus an gerechnet) genau angeben. Daraus ergiebt sich, dass z. B. Kühe bei einer durchschnittlichen Trächtigkeitsdauer von 285 Tagen zwischen dem 240. und 311. Tage reife Junge werfen können[6]).

Die Schwangerschaftsdauer des menschlichen Weibes schwankt zwischen 220 und 330[7]) Tagen, vom befruchtenden Koitus an gerechnet.

Die unbestreitbare Thatsache, dass Frauen über 300 Tage tragen können, hat Olshausen[8]) veranlasst, den Termin für die rechtlich anzuerkennende Schwangerschaftsdauer entgegen den jetzt herrschenden Gesetzen etwas weiter hinauszuschieben zu versuchen; wie es scheint, leider ohne Erfolg.

Nach dem preussischen Landrechte gelten 302 Tage, nach dem Entwurf des deutschen Civil-Gesetzbuches 300 Tage als die obere Grenze für die rechtlich anerkannte Empfängniszeit. Sichere Beispiele zu bringen, dass die Schwangerschaft vom befruchtenden Koitus an gerechnet erheblich länger gedauert habe, hält sehr schwer. Die Berechnung von der letzten dagewesenen Menstruation an ist in dieser Beziehung wertlos. In dem Falle von Sarwey[9]),

---

[1]) Ahlfeld, Die neuen Anschauungen über Zusammenhang von Menstruation, Ovulation und Befruchtung und die praktischen Konsequenzen derselben, Deutsche med. W., 1880, Nr. 33. [2]) Ahlfeld, Beobachtungen über die Dauer der Schwangerschaft, Mon. f. Geb. u. Fr., Bd. 34, S. 180. [3]) Cederschjöld u. Berthold, Abhandlungen der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Bd. 2, S. 215, 1844. [4]) A. f. G., Bd. 3, S. 456. [5]) Deutsche med. Wochenschr., 1880, Nr. 33. [6]) Franck, Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin, 1876, S. 143. — Spencer, Simpson, Reid, Edinburgh monthly Journ., 1853, July; Lancet, 1853, Sept. [7]) Faye og H. Vogt, Statistiske Resultater stöttede til 3000 paa Födselsstiftelsen i Christiania undersögte Svangere og födende samt Börn, Christiania, 1866, Tab., Nr. 2 u. Nr. 47. [8]) C. f. G., 1889, S. 10. [9]) Sarwey, A. f. G., Bd. 43, S. 176.

wo die Geburt am 341. Tage nach der letzten Menstruation erfolgte, ist es sehr fraglich, von wann die Schwangerschaft datirt.

Welches sind nun die Ursachen des Eintritts der Geburt? Die Beantwortung dieser Frage, so einfach sie erscheint, ist bisher keineswegs geglückt. Will man sich nicht mit allgemeinen Phrasen beruhigen, wie die, wenn ein Kind reif sei, werde es ausgestossen, wie eine Frucht abfalle, sobald sie reif sei, sondern den innern Grund eruiren, so wird es darauf hinauskommen, festzustellen, welche Veränderungen im Uterus in seiner Innervatur oder in seinem Inhalte die Muskulatur zur regelmässigen Wehenthätigkeit veranlassen.

Wahrscheinlich ist es eine Reihe von Vorgängen, die in der Regel zusammentreffen, um die Wehenthätigkeit dauernd in Gang zu bringen:

1) Die Verdünnung und Verödung der Decidua, indem durch Anämie und Verfettung der Decidua ein immer zunehmender Reiz auf die in ihr liegenden Nervenendigungen hervorgerufen wird, der reflektorisch die Muskulatur in Mitleidenschaft zieht.

2) Verminderung des Widerstandes der Ausführungswege; denn ist erst durch Entfaltung des Cervix nur noch ein Teil seines untern Abschnittes widerstandsfähig, so erfolgt durch Herabdrängen des Uterusinhalts eine Verkleinerung der Uterushöhle und ein Näheraneinanderrücken der Muskelfaserlagen.

3) Eine Verminderung des Inhalts und Verkleinerung der Uterushöhle kann auch durch Abgabe von Fruchtwasser erfolgen, indem die Frucht in den letzten Schwangerschaftswochen sehr viel Fruchtwasser schluckt, es an die Mutter abgiebt, neues Fruchtwasser aber nur in geringerer Menge gebildet wird.

4) Bei Zerrung des untern Gebärmutterabschnittes erfahren die am obern Teile des Cervix liegenden mächtigen Ganglien einen Reiz, der Auslösung von Wehen zur Folge hat.

5) Das Blut, das der Frucht von der Mutter zugeführt wird, erfährt quantitativ und wahrscheinlich auch qualitativ eine Aenderung. Durch fortschreitende Sinusthrombose wird die Menge des Blutes bedeutend verringert und wahrscheinlich auch die Cirkulation in der Placenta vermindert, sodass das Blut eine venösere Beschaffenheit annimmt.

6) Auch das fötale Blut soll sich nach Hasse[1]) in der letzten Zeit der Schwangerschaft in seiner Beschaffenheit ändern und eine grössere Venosität des Aortenblutes soll wehenerregend wirken. Diese Veränderung, nimmt Hasse an, wird gegen Ende der Schwangerschaft hervorgerufen durch die Veränderung der Stromesrichtung der Cava inferior von der linken Vorkammer gegen die rechte Kammer, durch die Kaliberabnahme des Ductus Botalli und des Ductus venosus Arantii.

7) Schatz[2]) nimmt an, der Uterus besitze ein Wehenhemmungscentrum, das die ganze Schwangerschaft hindurch dem Centrum für die aktive Wehenthätigkeit mit Erfolg Widerstand leiste, durch unbekannte Verhältnisse aber zur Zeit der Geburt seinen Einfluss einbüsse.

Jedenfalls sind es oft rein mechanische, von aussen hinzukommende

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 6, S. 1. [2]) Stoffer, Die Bedeutung der typischen Schwangerschaftswehen, J. D. Wismar (Rostock) 1894.

Ursachen, die die zur Ausstossung des Uterusinhalts vorbereiteten Muskelfasern zur definitiven Aktion veranlassen. So ist es uns in der Anstalt schon längst aufgefallen, dass sich im Anschluss an die gesteigerte Arbeit des Sonnabends, an welchem Tage das ganze Haus gereinigt wird, wesentlich mehr Schwangere auf dem Gebärsaal melden, als an andern Tagen.

Die Untersuchung Schwangerer.

Die geburtshilfliche Untersuchung bezweckt in der Regel den Nachweis:

a) der Schwangerschaft,
b) der Zeit der Schwangerschaft, resp. des zu erwartenden Geburtstermins,
c) der Lage des Kindes,
d) ob es lebt oder nicht,
e) wie sich der Bau der Frau, besonders ihres Beckens, und der Zustand der harten und weichen Geburtswege in Hinsicht auf die zu erwartende Geburt verhalten,
f) ob Erst- oder Mehrgeschwängerte?

Die Frage g), ob nur ein oder mehrere Früchte vorhanden sind, und h) ob Extrauterinschwangerschaft besteht, werden später noch besonders besprochen werden.

Die Technik der geburtshilflichen Untersuchung. Obwohl diese nur durch praktische Uebung erworben werden kann, erscheint es mir doch nicht überflüssig, sie in kurzen Zügen zu schildern, insbesondere aber auch auf einige speciellere Punkte aufmerksam zu machen, die sich mir im Laufe einer langjährigen Uebung als nicht unwichtig erwiesen haben. Im Beginne meiner Lehrthätigkeit habe ich im Jahre 1874 eine kleine Abhandlung über die Technik der Schwangerenuntersuchung geschrieben[1]), in der im grossen und ganzen das Verfahren geschildert wird, wie ich es auch heute noch handhabe und lehre. Doch haben sich natürlich die einzelnen Methoden vermehrt und verfeinert, wodurch die Exaktheit der Resultate gewonnen hat.

Man legt die zu untersuchende Schwangere am zweckmässigsten auf einen etwas hohen Untersuchungstisch, damit man im Stehen die Untersuchung vornehmen kann, was besonders für Inspektion und Auskultation von Wichtigkeit ist.

Der Tisch ist mit einem nicht zu weichen Polster zu versehen, um ein Tiefsinken des Steisses zu verhindern. Unter den Kopf legt man ein niedriges festes Kissen. Sonst liegt die Schwangere mit dem übrigen Körper wagerecht, wenn nicht, wie weiter unten zu schildern, Abweichungen von dieser Regel angezeigt sind.

Die Untersuchung zerfällt in eine äussere und eine innere; letztere wird zum Teil zu einer kombinirten, indem die freie Hand von aussen her die zu fühlenden Teile der innern Hand entgegendrückt.

[1]) Sammlung Klinischer Vorträge, Nr. 79.

Die äussere Untersuchung liefert allein schon die wertvollsten Resultate. Handelt es sich um die Untersuchung einer Schwangeren, nicht einer Gebärenden, so reicht man in der Regel mit der äussern Untersuchung aus, ausser wo ein enges Becken in Frage kommt.

Die Teile, die zur Untersuchung kommen, entblösse man in decenter Weise, denn die direkte Besichtigung liefert mancherlei verwertbare Thatsachen.

Bei der äusseren Untersuchung gewöhne man sich an eine geordnete Reihenfolge. Man vergisst dann nicht so leicht die Beachtung der verschiedenen zu berücksichtigenden Punkte. Es macht einen wenig vertrauenerweckenden Eindruck auf die Umgebung, wenn dem Arzte nach beendeter Untersuchung plötzlich noch einfällt, er habe dieses und jenes vergessen, und er sich dann genötigt sieht, die Schwangere sich noch einmal zur Untersuchung hinlegen zu lassen.

Ausser in sehr dringenden Fällen während der Geburt selbst nimmt der Arzt zuerst die äussere Untersuchung vor.

Ueber die dazu verwendbaren Untersuchungsmethoden berichte ich im Folgenden, wo ich je nach dem Zwecke der Untersuchung die einzelnen Abschnitte zusammenstelle.

Die Diagnose einer bestehenden Schwangerschaft. So leicht es in der Mehrzahl der Fälle ist, das Vorhandensein einer Schwangerschaft zu erkennen, so kann dies doch unter Umständen recht schwer sein, und zahlreiche Irrtümer, die selbstverständlich nur in einer kleinen Zahl bekannt werden, kommen Jahr für Jahr vor. Und nicht immer sind es Fälle, die sich in den ersten Monaten der Schwangerschaft ereignen, wo die Feststellung in der That erhebliche Schwierigkeiten machen kann, sondern selbst Schwangerschaft der spätesten Zeit ist verkannt worden. Der Anfänger wird sich am ehesten irreleiten lassen, wenn es sich um Personen handelt, bei denen ihm schon der Gedanke an eine Schwangerschaft gänzlich ausgeschlossen schien.

Derartige Irrtümer würden sich wenigstens für die zweite Hälfte der Schwangerschaft kaum ereignen dürfen, wenn der Arzt zur Sicherstellung der Diagnose stets mindestens eines der sicheren Schwangerschaftszeichen untrüglich nachweisen und sich nicht mit geringwertigeren Zeichen, wenn sie auch noch so zahlreich vorhanden wären, begnügen würde.

Zu den sicheren Schwangerschaftszeichen rechne ich 1) den Nachweis kindlicher Herztöne oder des sogenannten Nabelschnurgeräusches;

2) den Nachweis vom Kinde ausgehender Bewegungen;

3) das Fühlen von Kindes- oder Eiteilen, die in ihrer Form mit nichts andrem verwechselt werden können;

4) die Beobachtung von regelmässig sich wiederholenden, die ganze Oberfläche des fraglichen Uterus einnehmenden Kontraktionen;

5) das regelmässige periodische Wachstum des Tumors, entsprechend der Zunahme des schwangeren Uterus, wenn sich die Beobachtung auf mehrere Monate ausdehnt.

Zu den wahrscheinlichen Schwangerschaftszeichen gehören alle an den Genitalien und den Brüsten infolge der Schwangerschaft eingetretenen, für unsre Sinne nachweisbaren Veränderungen. Als die wichtigsten Zeichen dieser Klasse mögen erwähnt sein:

1) Das Wegbleiben des menstruellen Blutes für den Fall, dass eine andre Ursache hierfür nicht nachweisbar ist;

2) Grösse und eigentümliche Konsistenz des Uterus;

3) Vorhandensein von Milch in den Brüsten, solange die Secretion nicht durch vorausgegangene Laktation oder Abort bedingt ist.

Die übrigen hierher gehörigen Schwangerschaftszeichen sind auf S. 48 aufgeführt worden.

Als unsichere Schwangerschaftszeichen bezeichnet man alle sonst im Körper infolge der Schwangerschaft eingetretenen Veränderungen.

Da die sicheren Schwangerschaftszeichen frühestens, und dann nur unter sehr günstigen Verhältnissen, Ende des 4. Schwangerschaftsmonats (mit dem Ohr wahrnehmbare Bewegungen der Frucht) wahrgenommen werden können, so ist der Arzt für den Nachweis der Schwangerschaft der ersten 4 bis 5 Monate nur auf wahrscheinliche und unsichere Zeichen angewiesen. Den relativ grössten Wert für diese Zeit der Schwangerschaft haben folgende Symptome:

1) Wegbleiben des Blutes;
2) Teigig-weiche Konsistenz des besonders in seiner oberen Hälfte verbreiterten Corpus uteri;
3) das Hegar'sche Zeichen (siehe S. 40);
4) Partielle Kontraktionen des sonst weichen Corpus uteri (Ahlfeld[1]);
5) Allgemeine Kontraktionen des Gebärmutterkörpers (Braxton Hicks);
6) Auffallend starke Anteversio uteri;
7) Secerniren der Brustdrüse, falls keine Geburt oder Abort vorausgegangen;
8) Auffallende Vermehrung des Schleimabgangs aus der Vagina einige Zeit nach dem Sistiren des Blutes (Ahlfeld[1]).
9) Ausfüllung des Trichters des äussern Muttermundes mit einem zähen, dem Gewebe adhärenten Schleim (Ahlfeld);

Dickinson[2]) nennt als sechs wichtige Zeichen für Schwangerschaft der ersten Monate:

a) Partielle Hervorragung am Uteruskörper,
b) Elastisch-teigige Konsistenz,
c) das Hegar'sche Zeichen,
d) eine transversale Falte am untern Teil des Körpers,
} von der 4. bis 6. Woche an,

e) Längsfalte und -furche,
f) ein dichterer Fleck am Körper (ovum)
} von der 6. bis 8. Woche an.

Verwechslungen mit Schwangerschaft können in den ersten Monaten am ehesten hervorrufen: chronische Metritis; submuköse, in Erweichung begriffene Fibromyome; interstitielle Fibromyome, wenn sie im Fundus uteri sitzen und eine gleichmässige Vergrösserung des Körpers herbeiführen; Cysten, vom Ovarium ausgehend, besonders Dermoidcysten, die sich vor den Uterus lagern können; der retroflektirte Uterus, sobald die Höhle erweitert, die Wand des Körpers infolge von Stauung massiger geworden

[1]) Kayser, Die Zeichen der Schwangerschaft der ersten vier Monate; In.-Diss., Marburg, 1891, S. 26. [2]) The New-York Journal of Gyn. and Obst., 1893, Nr. 11, S. 985.

ist; Hämatometra, hervorgerufen durch Verwachsung des obern Teils des Cervix; ungenügende Involution des puerperalen Uterus.

Es sei hier nochmals hervorgehoben, dass die bei diesen Erkrankungen (die beiden letzten ausgenommen) in der Regel vorhandenen Blutungen von vornherein eine Schwangerschaft sehr unwahrscheinlich machen.

Wie weit die Schwangerschaft vorgerückt ist, stellt man teils aus den Angaben der Frau, teils aus dem Befunde der Untersuchung fest.

Von den Angaben der Frau sind in dieser Beziehung verwertbar: der Termin der letzten Menstruation; der des befruchtenden Beischlafs, wenn es sich nur um einen Koitus oder um sehr weit auseinanderliegende Kohabitationen handelt; die Zeit des Eintritts der ersten Kindesbewegungen und des Beginns der Senkung der Gebärmutter.

Erfahren wir mit Sicherheit den Tag des Beginns der letzten Periode, so zählen wir 7 Tage hinzu, zählen dann 3 Monate zurück, um den Tag der zu erwartenden Geburt zu berechnen.

Dies Verfahren, die Naegele'sche Berechnung, bezweckt durch Zuzählung von 7 Tagen den wahrscheinlichen Conceptionstermin zu erhalten, denn erfahrungsgemäss findet der befruchtende Koitus am häufigsten in den drei auf Beendigung der Periode folgenden Tagen statt.

Richtiger als diese Berechnung würde, wie S. 66 auseinandergesetzt, die Berechnung von der zuerst weggebliebenen Periode aus sein; doch können uns die Frauen diesen Termin in der Regel nicht so sicher angeben, wie den ersteren.

Können wir mit Sicherheit den Termin des befruchtenden Koitus erfahren, so zählen wir einfach 9 Kalendermonate hinzu oder zählen, was einfacher ist, 3 Monate zurück.

Giebt die Frau genauer an, wann sie die ersten Kindesbewegungen gespürt habe, so zählt man $4^1/_2$ Kalendermonate hinzu, um den Geburtstermin zu berechnen.

Frauen, die schon öfter schwanger waren, empfinden die ersten leisen Kindesstösse etwas zeitiger (18. bis 19. Woche), Erstgeschwängerte später (20. Woche).

Gegen Ende der Schwangerschaft benutzen wir noch die Senkung des Fundus uteri zur Berechnung des Geburtstermins, indem wir von dem Tage, wo die Schwangere die Wahrnehmung gemacht hat, 3 Wochen zuzählen.

Die anamnestischen Angaben sind immer mit einiger Vorsicht aufzunehmen, denn nur wenige Frauen merken sich genau die gewünschten Daten.

Um so genauer muss der objektive Befund aufgenommen werden, der eine Berechnung der Schwangerschaftszeit ermöglicht.

Höhestand des Fundus uteri, von der Symphyse aus gemessen, unter Berücksichtigung der Lage des Kindes und die Grösse des Kindes, speciell seine intrauterine Kopf-Steisslänge, unter Berücksichtigung der verschiedenen Momente, die die Länge und das Gewicht des Kindes beeinflussen, sind für die Berechnung ausschlaggebend. Am besten ist es, die Maasse mehreremal zu nehmen und das Mittel aus den gewonnenen Zahlen zu berechnen.

Ferner sind für die Zeitberechnung von Wichtigkeit der Umfang des Leibes, die Reizbarkeit der Uterusmuskulatur zu Wehen, die Beschaffenheit des Scheidenteils und des Cervikalkanals.

Grössere Fehler in der Berechnung der Schwangerschaftszeit sind zumeist die Folge von Uebermaass von Fruchtwasser und abnormer Lagerung des Kindes, besonders bei Querlagen und beim Vorhandensein eines engen Beckens [1]).

Stimmen die Resultate, aus der Anamnese berechnet, mit denen der objektiven Untersuchung überein, so hat man Grund, die Richtigkeit beider anzunehmen; im andern Falle muss die Untersuchung wiederholt werden, um zu entscheiden, welches Resultat das richtigere ist.

Um die Lage des Kindes zu bestimmen, legt der Untersucher beide Hände mit geschlossenen Fingern zu beiden Seiten des Unterleibs auf und drängt mit den Fingerspitzen langsam in der Richtung zur linea innominata des Beckeneingangs vor. Befindet sich oberhalb des Beckeneingangs oder bereits zum Teil in ihn eingetreten einer der beiden grossen Teile des Kindes (Kopf oder Steiss), so bekommt bei dieser Manipulation der Untersucher den fraglichen Teil zwischen seine Finger und kann leicht entscheiden, ob es der Kopf oder Steiss ist, wodurch der Nachweis geliefert ist, dass sich das Kind in einer Längslage befindet.

Diese Methode [2]) hat den Vorteil vor der allgemein üblichen, mit Daumen und Zeigefinger einer Hand den über der Symphyse liegenden Kopf zu umgreifen, dass man eine sichrere Schätzung der Grösse des Kopfes hat. Ja es braucht nicht bei einer Schätzung zu bleiben, sondern es gelingt in vielen Fällen, mit dem Beckenmesser den Durchmesser des Kindesschädels ziemlich genau zu messen. Die mitgemessene Bauchdecke und Uteruswand lassen sich durch Druck der Knöpfe des Beckenmessers so verdünnen, dass sie kaum in Betracht kommen können.

Der Steiss unterscheidet sich vom Kopfe teils durch seine weniger deutlichen Konturen, teils durch seine geringere Beweglichkeit, vor allem aber dadurch, dass bei der erwähnten Methode die Fingerspitzen bald unterhalb des Steisses zu liegen kommen, der Steiss also in die Höhe rückt, ein Resultat, das darauf zurückzuführen ist, dass sich der Steiss nicht, wie der Kopf, mit einem Segmente in den Beckeneingang einstellt.

Zur Kontrolle untersuche man nun den grossen Teil, der im Fundus uteri liegt. Für gewöhnlich liegt dort der Steiss. Wäre es der Kopf, so erkennt man ihn am Ballottement.

Wie ein im Wasser schwimmender Ball auf Anstossen unter die Wasserfläche zurückweicht und gleich wieder zurückkehrt, so bewegt sich auch der Kopf auf einen kurzen Stoss von der Gebärmutterwand weg und kommt sofort wieder zurück. Da der Steiss nicht, wie der Kopf, mit verhältnismässig dünnem Stiel (Hals) am Rumpfe befestigt ist, so kann er auch diese Bewegung (Ballottement) nicht machen.

Bisweilen kann auch das sogenannte Pergamentknittern des Kopfes diesen erkennen lassen [3]). Auf Druck entsteht eine Delle in dem Schädelknochen, die schnappend wieder in die normale Lage zurückkehrt, wie wenn man Pergament oder dünnes Blech eindrückt.

Achtet man genau darauf, ob beim Betasten des Kopfes eine seiner Seiten weiter über die Mittellinie des Körpers (weisse Linie, Symphyse) herausragt als die andre, so hat man bei dieser Methode zugleich auch einen Anhalt, ob es sich um erste oder zweite Schädellage handelt, denn nach der Seite hin, wo die Stirn liegt, überragt der Schädel die Mittellinie stärker.

Wichtiger aber ist für die Entscheidung der Frage, wo der Rücken liegt, die Betastung der beiden Seiten des Uterus. Bei halbwegs schlaffen Bauchdecken kann man sogleich die sich durch ihre Härte auszeichnende

---

[1]) Ahlfeld, Mon. f. Geb. u. Fr., Bd. 34, S. 288. [2]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 25. [3]) Fasbender, M. f. Geb., Bd. 33, S. 435.

Seite als die erkennen, wo der Rücken liegt. Auf der andern Seite, die die Hauptmasse des Fruchtwassers hinter sich hat, fühlt man häufig kleine, leicht verschiebbare oder sich bewegende Kindesteile, die an der Bauchseite liegenden Extremitäten.

Für die Fälle, in denen die Lage des Rückens nicht gut festgestellt werden kann, habe ich ein weiteres Mittel angegeben, das die Entscheidung herbeiführen kann. Man dränge die Hand in der Nabelgegend tief in die Mitte der vordern Gebärmutterwand ein. Dadurch verschiebt sich das Kind stets so, dass es nach der Seite hingedrängt wird, wo sich der Rücken befindet. Leicht lässt sich dann an der stärkern Füllung der einen oder andern Bauchhälfte erkennen, wo sich der Rücken befindet[1]).

Beim lebenden Kinde bietet die Auskultation in zweifelhaften Fällen ein entscheidendes Merkmal, denn mit wenigen Ausnahmen sind die Herztöne am deutlichsten auf der Rückenseite zu hören.

Grössere Schwierigkeiten bietet die Feststellung der Kindeslage in den früheren Monaten der Schwangerschaft. Gewöhnlich lässt sich wenigstens die Stellung des Kopfes nachweisen, auch geben uns die Herztöne einen Anhalt für die Lage des Rückens. Da für diese Zeit die Stellung des Kindes ohne praktische Bedeutung zu sein pflegt, indem sie auch noch sehr häufig wechselt, so braucht man auch auf die Untersuchung keinen grossen Wert zu legen.

Dass man es mit einem lebenden Kinde zu thun hat, lässt sich durch sichern Nachweis einer Lebensäusserung des Kindes bestimmen, seien es Kindesbewegungen irgend welcher Art, sei es die Herzthätigkeit.

Erstere nimmt man mit dem Gesicht oder dem Gefühl wahr; wenn nicht, wie in den frühern Schwangerschaftsmonaten, das Ohr die Bewegungen zuerst wahrzunehmen vermag.

Herztöne und Nabelschnurgeräusch vernehmen wir durch das Ohr.

Merkwürdig spät ist die Auskultation zu diagnostischen Zwecken in die Untersuchungsmethoden eingeführt worden. Mayor in Genf[2]), der 1818 den Versuch machte, das „Plätschern" des Kindes im Fruchtwasser nachzuweisen, hörte das mütterliche Gefässsausen und bezeichnete es als Placentargeräusch; Lejumeau de Kergaradec[3]) legte 1822 der Pariser Akademie eine Abhandlung über Auskultation Schwangerer vor, in der die Herztöne des Kindes deutlich beschrieben worden sind.

Man nimmt die Auskultation am besten unmittelbar durch das auf den Leib aufgelegte Ohr vor. Selbst ein Tuch zwischenzulegen, ist nicht zweckmässig, da hierdurch entstehende Reibungsgeräusche leicht bei der Auskultation missdeutet werden können[4]). Der Gebrauch eines Stethoskops bietet keinerlei Vorteil.

In ganz seltenen Fällen ist der Herzschlag auch durch die Luft fortgeleitet gehört worden[5]). Kehrer[6]) stellte durch Untersuchungen fest, dass sich die Herztöne in Flüssigkeit und Geweben in einer Entfernung von 14 cm fortpflanzen. Wenn man sie dennoch an der Lebenden oft nicht wahrnehmen könne, so müsse es in der lebenden Uterus- und Bauchwand besondere, die Fortleitung hemmende Einrichtungen geben.

Der geübte Geburtshelfer wird in zweifelhaften Fällen das Leben des Kindes, selbst bei einer für die Auskultation ungünstigen Lage, durch die

---

[1]) C. f. G., 1879, Nr. 1, S. 7. — Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 26. [2]) Biblioth. univ. des sciences etc., T. IX, Genève, 1818. [3]) Mémoire sur l'auscultation appl. à l'étude de la grossesse etc., Paris, 1822. [4]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 29. [5]) E. Martin, Mon. f. Geb., Bd. 7, S. 178. [6]) Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn., 1891, S. 331.

Auskultation nachweisen können, sobald nur das Kind in der Entwicklung bis zur zweiten Hälfte der Schwangerschaft vorgerückt ist.

Ein wichtiger Teil der Untersuchung besteht in der Feststellung der Raumverhältnisse der Geburtswege. Hierhin gehört die Untersuchung des Beckens und der weichen Geburtswege.

Beckenmessung: Bei der äussern Beckenmessung misst man die Entfernung der Spinae ilei anteriores, der Cristae ilei, der Trochanteres und die sogenannte Baudelocque'sche Linie oder Conjugata externa.

Die beiden ersten Maasse gestatten einen Rückschluss auf die Grösse des Beckens im allgemeinen, und in ihrem Verhältnisse zu einander zeigen sie Abweichungen bei besonderen Arten krankhaft veränderter Becken.

Die Entfernung der Trochanteren erlaubt einen Schluss auf die Querspannung des kleinen Beckens.

Die wichtigste der vier Linien ist die Conjugata externa, denn sie zeigt uns annähernd die Entfernung des Promontorium von der Symphyse an, eine Linie, die man als Conjugata vera bezeichnet, und die bei der Mehrzahl der engen Becken entscheidend für unser Handeln ist.

Die äussere Beckenmessung wird mit einem Tasterzirkel (Beckenmesser) vorgenommen.

Für die Spinae dient als Ansatzpunkt die Mitte der Spina ilei ant. Normale Grösse 24 cm.

Michaelis[1]) und nach ihm die meisten Lehrbücher lässt an der äussern untern Fläche der Spina messen. Dann beträgt das Maass 26 bis 27 cm.

Für die Cristae der äussere Rand, wo sich die grösste Querspannung zeigt. Normale Entfernung 28 cm.

Die Ansatzpunkte auf den Rollhügeln sind bei mageren Personen leicht zu finden, bei fetten lässt man den Oberschenkel anziehen und strecken, während man die Hohlhand in der Gegend der Trochanteren auflegt. Man fühlt dann die Rollhügel meist so genau, dass man die Knöpfe des Beckenmessers sicher aufsetzen kann. Das gewonnene Maass beträgt 32 cm.

Als Ansatzpunkte für die Baudelocque'sche Linie dient die Grube unterhalb des Processus spinosus des letzten Lendenwirbels und der obere Rand der Symphyse.

Um den hintern Ansatzpunkt zu finden, verfährt man bei fetten Personen nach dem Vorgange von Credé so, dass man die Frau sich auf die Seite legen lässt; vom obern Rande der Crista ossis ilei zieht man eine Linie senkrecht zur Wirbelsäule und 2 bis 2,5 cm unterhalb der Stelle, wo diese Linie auf die Wirbelsäule auftritt, liegt die gesuchte Grube.

Eine genauere Untersuchung des Beckens ist nur durch die innere Beckenmessung möglich. Ausführlich wird sie abgehandelt werden im Abschnitte über die Erkennung des engen Beckens.

Zur äussern Untersuchung gehört ferner noch die Bestimmung der Beckenneigung. Man bestimmt sie aus der Stellung der beiden Darmbeinspinae zur Symphyse. Stehen diese drei Punkte bei gut horizontal liegender Frau in einer dem Fussboden parallel verlaufenden Ebene, so handelt es sich um ein normal geneigtes Becken, steht die Symphyse wesentlich höher als die Spinae, so ist das Becken geringer geneigt als

[1]) Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann, Leipzig, 1865, S. 90.

normal; umgekehrt, wenn die Darmbeinstachel die Symphyse bedeutend überragen, so handelt es sich um ein stark geneigtes Becken.

Bei Frauen mit sehr schlaffen Bauchdecken, besonders gut nach überstandenem Wochenbette, kann man die Beckenneigung messen, indem man direkt ein Lineal von aussen gegen das Promontorium anstemmt und es auf die Symphyse auflagert[1]). Siehe über Beckenmessung im Abschnitt vom engen Becken.

Auch die Stellung der Schamspalte ist in dieser Beziehung zu verwerten; je stärker das Becken geneigt ist, desto weiter verschwindet die Schamspalte zwischen den aneinandergelegten Oberschenkeln.

Die weichen Geburtswege können wir teils durch die Besichtigung, teils durch die Betastung in ihrer Beschaffenheit erkennen. Das letztere geschieht durch die innere Untersuchung. Diese wird in der Regel im Anschluss an die äussere Untersuchung ausgeführt. Sie giebt uns ausserdem Kenntnis von der Beschaffenheit der Portio, des Muttermundes, des Beckeninnern. Ueber die dabei notwendige vorausgegangene Desinfektion siehe unter Abschnitt: Desinfektion vor der Geburt.

Weiter soll durch die geburtshilfliche Untersuchung noch entschieden werden, ob es sich um eine Erst- oder Mehrgeschwängerte handelt.

Die Zeichen einer vorausgegangenen Geburt lassen sich meist ohne grosse Schwierigkeiten erkennen. Besonders deutlich und bleibend sind sie an den engsten Teilen des weichen Geburtskanals, am äussern Muttermunde und am Scheideneingange, speciell am Hymen.

Bei der äussern Untersuchung richte man sein Augenmerk auf die Beschaffenheit der Brüste und der Bauchdecken.

Sind die Brüste nach einer vorausgegangenen Geburt zum Stillen benutzt worden, so pflegen sie in der Regel schlaffer herabzuhängen als vorher; sie zeigen eventuell alte Striä und wohl auch Narben, die von einer abscedirenden Entzündung herrühren. Die Warze hat sich bei längerem Gebrauche umgeformt; sie ist in ihrem untern Teile zum Stiele verdünnt, der obere hingegen knopfförmig verdickt (gestielte, abgesetzte Warze).

Die Bauchdecken erlangen nur ganz selten ihre frühere Spannung wieder. Sie bleiben nach einer vorausgegangenen Geburt schlaff, runzelig. Selbst bei starker Ausdehnung durch den hochschwangeren Uterus kann man in der Magengrube tief eindrücken. Neben frischen Schwangerschaftsstreifen sind alte, besonders unterhalb des Nabels, als feine weisse Narben zu finden.

Bei Mehrgeschwängerten, vornehmlich bei Vielgeschwängerten, besonders bei solchen mit engem Becken, zeigen die Bauchdecken und die Aponeurose der Recti einen solchen Grad der Dünnheit, dass man bis auf den Uterus hindurchsehen kann. Verschiebt man mit einer oberhalb und einer unterhalb des Nabels aufgelegten Hand und dann auch von einer Seite zur andern die locker aufliegende Bauchhaut, so haben wir die Möglichkeit, die dem Uterus angehörigen Gefässe, etwaige kleine Fibrome u. s. w., mit dem Auge zu sehen. Auch gelang es mir auf diese Weise, die beiden ligamenta vesicae lateralia gegen den Nabel hin konvergirend zu demonstriren.

---

[1]) Küstner, C. f. G., 1890, S. 377.

Praktisch haben wir diese Methode der Untersuchung beim Kaiserschnitt verwertet, indem wir eine grosse aufgeblähte Vene, die wir vorher liegen sahen, beim Einschnitte zu umgehen leicht imstande waren.

Die Veränderungen am Hymen sind äusserst charakteristisch und lassen nur selten bei der Entscheidung der Frage im Stich. In den folgenden vier halbschematischen Abbildungen sind die Veränderungen gezeichnet, die das Jungfernhäutchen durch Kohabitation und Geburt zu erleiden hat. Bei der Kohabitation findet durch Immissio penis eine unregelmässige Erweiterung der Hymenalöffnung statt, niemals aber ein grösserer Substanzverlust, besonders kein solcher an der Basis des Hymen.

Durch einen mehr oder minder umfangreichen Kopf wird die Hymenalfalte bei der Geburt zerquetscht, und es stossen sich Teile des Hymens ab. Diese Defekte der Hymenalbasis sind typisch, und der Mangel einzelner Teile der Hymenbasis ist das Ausschlaggebende. An Zweitgeschwängerten sind diese Veränderungen in der reinsten Form zu finden. Haben mehr Geburten stattgefunden, so ändert sich das Bild, indem teils noch grössere Partien der Hymenalbasis abgequetscht werden und verloren gehen, teils die ganze Hymenalöffnung sich wesentlich vergrössert und Harnröhrenwulst und Scheidenwand sich vorstülpen, indem endlich im Laufe der Zeit die kleinen Reste des Hymen (merkwürdigerweise seit altersher carunculae myrtiformes[1])genannt) hypertrophiren und bisweilen recht erhebliche Lappen bilden.

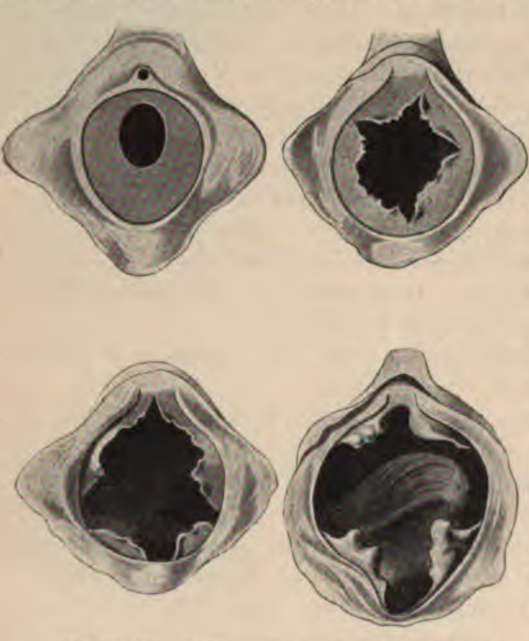


Fig. 50—53. Schematische Darstellung der Veränderungen des Hymen durch Kohabitation und Geburt.

Fig. 50. Nicht deflorirter Hymen.
" 51. Durch Kohabitation im Centrum erweiterter und eingerissener Hymen.
" 52. Hymen nach der ersten Geburt. Basis an zwei seitlichen Partien und an der untern Kommissur abgequetscht.
" 53. Hymen einer Vielgebärenden. Nur an einzelnen Stellen sind Hymenreste zurückgeblieben und mit der Zeit hypertrophirt (Carunculae myrtiformes). Scheide klafft; ihre Wandung wölbt sich vor.

Das Schamlippenbändchen, die hintere Kommissur der Schamlippen, reisst sehr häufig ein und man sieht dann, je nach der Grösse des vorhandenen Dammrisses, eine kleinere oder grössere Narbe sich gegen den After hin erstrecken.

Die Veränderungen am Hymen und Frenulum werden natürlich fehlen, wenn bei der vorausgegangenen ersten Geburt nur eine sehr kleine Frucht durchgetreten ist.

Am Muttermunde, os externum, bestehen die Veränderungen darin,

[1]) Quod figuram habent baccarum myrti. Plazzonus.

dass er, nach beiden Seiten hin aufgeschlitzt, narbige Einkerbungen zeigt. Die tiefere Einkerbung befindet sich auf der Seite, wo seiner Zeit das Hinterhaupt durchgegangen ist. Aus dem runden Muttermunde einer Nullipara ist ein breitgespaltener Mund mit vorderer und hinterer Lippe entstanden, sodass sich der Scheidenteil nach unten zu mehr oder weniger trichterförmig erweitert, während er bei einer Erstgeschwängerten einen sich konisch nach unten verjüngenden Zapfen bildet.

Auch die Scheide ändert ihre Beschaffenheit. Sie zeigt sich weiter, und die regelmässig angeordneten Falten der columna rugarum sind mehr oder weniger verschwunden.

Die mehrfache Schwangerschaft.

Bis jetzt sind beim menschlichen Weibe in maximo sechs Früchte zugleich beobachtet worden, doch ist der einzige Fall von Sechslingen, obwohl er aus neuester Zeit stammt und von mehreren Aerzten beobachtet wurde, doch wieder angezweifelt worden[1]).

Zwillinge kommen 1 Mal unter 80 Geburten, Drillinge unter 10000, Vierlinge unter einer Million Geburten vor.

Von den Ursachen der mehrfachen Schwangerschaft ist nur bisher die Erblichkeit bekannt.

Es ist ausser Zweifel, dass in einigen Familien durch Generationen hindurch wiederholt Zwillinge und Drillinge geboren werden, und zwar scheint es, als ob dies nur in der weiblichen Linie forterbe, da bisher keine Beispiele existieren, wo der Sohn aus einer derartigen fruchtbaren Familie die Fruchtbarkeit auf seine angeheiratete Frau übertragen habe.

Nach Rumpe[2]) finden sich zweieiige Zwillinge besonders bei Mehrgeschwängerten und bei Frauen im Alter von 26 bis 30 Jahren. Eineiige Zwillinge kommen bei Erst- und Mehrgeschwängerten gleich häufig vor.

Macht man sich die Entstehung von Zwillingen klar, so hat man damit auch die der Drillinge u. s. w.

Die nach Zwillingsgeburten untersuchten Eierstöcke ergeben bald mehrere Corpora lutea, bald nur ein solches, sodass also Zwillinge aus mehreren Follikeln, die einem oder beiden Eierstöcken angehören können, oder aus einem Follikel stammen. Auch in einem Follikel können zwei Eier zur Befruchtung gekommen sein, in der Regel aber ist es nur eins, das durch Teilung seiner Anlage zur Bildung zweier Früchte führt.

Der Beweis für letztere Behauptung ist durch Hinweis auf Doppelmissbildungen leicht zu führen, denn die nur noch mit einer schmalen Gewebsbrücke vereinigten Brustbeinzwillinge (Thoracopagi) wie die Steissbeinzwillinge (Pygopagi) sind zweifellos aus einem Keime entstanden. Denkt man sich das schmale Verbindungsband weg, so hat man getrennte Zwillinge, wie thatsächlich dieses Resultat bei lebenden Doppelfrüchten auf operativem Wege auch erreicht worden ist[3]).

Ueberdies haben wir in der Beschaffenheit des Dotterbläschens bei Zwillingen einen weitern Beweis, denn bei Zwillingen, die sich auf einem Dotter entwickeln, liegen die durch Teilung des Dotters entstandenen zwei Dotterbläschen entweder dicht bei einander,

---

[1]) Vassalli, Caso di gravidanza sesquigemellare; Gazetta medica Italiana-Lombardia, 1888, Nr. 38, p. 216. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 22, S. 344. [3]) Schönfeld, Monatssch. f. G., Bd. 14, S. 378. — Böhm, Virchows Arch., Bd. 36, S. 152.

oder sie scheinen zu fehlen. Das in solchem Falle gemeinsame Dotterbläschen liegt wahrscheinlich im Nabelstrange [1]).

Stammen die beiden Eier aus verschiedenen Eierstöcken oder aus verschiedenen Follikeln eines Eierstocks, so setzen sie sich getrennt in der Gebärmutterschleimhaut nieder und werden, wenn sie nicht ganz nahe bei einander haften, jedes von einer besonderen Reflexa überwuchert, im andern Falle kann eine einfache Decidua reflexa über beide Eier hinweggehen.

Der gleiche Verlauf ist auch möglich, wenn aus einem Graaf'schen Follikel zu gleicher Zeit zwei Eier ausgetreten sind.

Niemals öffnen sich zwei mit ihren äussern Häuten (Chorion) dicht aneinander grenzende Eier gegen einander, sodass sich Zwillinge, die anfangs in zwei getrennten Eiern lagen, später in einem gemeinsamen Ei vorfinden.

Der einzige Ausnahmefall von dieser Regel ist beim Kalb von Rathke [2]) beschrieben. Es handelt sich um einen sehr komplizirten Befund, indem die Nabelschnur eines weiblichen, reifen, aber etwas kleinen Fötus durch eine Oeffnung des Schädeldachs in die Schädelhöhle eines männlichen, reifen und normal grossen Kalbsfötus hineinführte, wo sie sich in eine Placenta inserirte, die der Dura mater aufsass.

Erklärungsversuche für die Entstehung dieses Unikums sind verschiedene gemacht worden [3]).

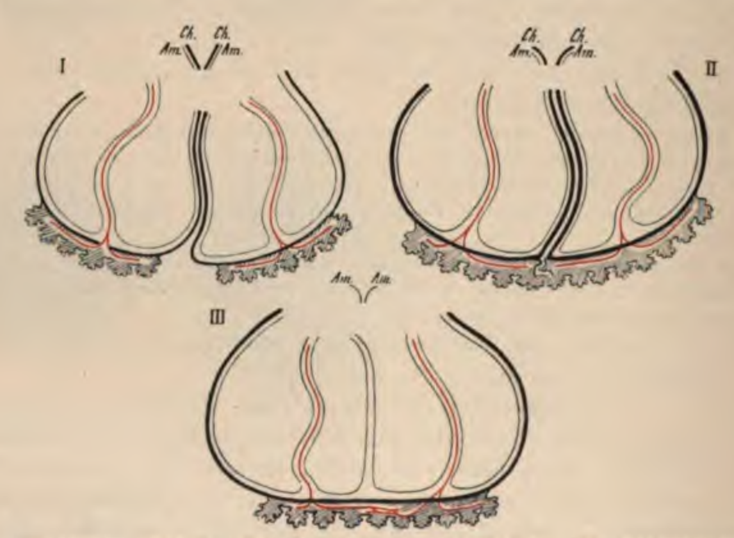


Fig. 54—56. Schematische Darstellung der Eihaut- und Placentaverhältnisse bei zweieiigen und eineiigen Zwillingen.
I. Zweieiige Zwillinge. Placenten gänzlich getrennt.
II. Zweieiige Zwillinge. Placenten sich berührend, Zotten ineinander verfilzt.
III. Eineiige Zwillinge. Gemeinsame Placenta. Blutgefässe kommunizirend.
Am. Amnion; *Ch.* Chorion.

Die Eihäute gestalten sich daher schliesslich so, dass, wenn die sich nebeneinander entwickelnden Eier an ihren Berührungsflächen miteinander verkleben, diese zwischen den Fruchtsäcken liegende Zwischenwand vier Häute (2 Chorien, 2 Amnien), bisweilen auch sechs Häute (noch 2 Deciduae

[1]) Ahlfeld, Das Verhalten der Nabelbläschen bei eineiigen Zwillingen, A. f. G., Bd. 11, S. 160. [2]) Meckels Archiv, 1880, S. 380. [3]) Schultze, Virchows Arch., Bd. 7, S. 525. — Ahlfeld, A. f. G., Bd. 9, S. 254.

reflexae) enthalten wird, während, wenn nur ein Ei befruchtet ist, die Zwischenwand nur aus zwei Häuten besteht (2 Amnien).

In den ersten Monaten der Schwangerschaft kann zwischen den beiden Eiern sogar ausser einer doppelten Reflexa die Bildung einer doppelten Reflexaplacenta stattfinden, wie ich das selbst noch im 5. Schwangerschaftsmonate sah und wie die folgende, genau von mir nach einem frischen Präparate gezeichnete Abbildung es darstellt.

In seltenen Fällen fehlt die Amnionzwischenwand bei Zwillingen, dann liegen beide Früchte in einem Amnion.

Die Entstehung dieses seltenen Vorkommnisses lässt sich einigermassen erklären, wenn man die Insertion der Nabelstränge berücksichtigt. In Fällen, wo nur ein Amnion vorhanden ist, liegen die Insertionspunkte beider Nabelschnüre so dicht bei einander, dass es wahrscheinlich wird, dass die in diesem Winkel liegenden Amnionfalten zur Usur kommen und sich die Höhlen vereinigen. Diese von mir seiner Zeit aufgestellte Hypothese[1]) ist mir noch wahrscheinlicher geworden, seit ich eine Nabelschnur gesehen habe, in der die Amnionscheide, wo sie über Gefässschlingen der Nabelschnurgefässe (sogen. falsche Knoten) wegging, ebenfalls verloren gegangen war, sodass die Gefässschlingen offene Henkel bildeten.

Unter 506 Zwillingseiern fand ich 444 Mal die Zwillinge aus zwei Eiern, 66 Mal aus einem Ei. Unter 21 eineiigen Zwilligen berechnete ich einen Fall von gemeinsamem Amnion.



Fig. 57. Bildung der Placenta bei zweieiigen Zwillingen.

Wichtig ist, dass sich in der Zwischenwand der beiden Chorion (die beiden Amnien sind nicht eingezeichnet) noch reichliches Placentargewebe vorfindet, ein Befund, der am reifen Eie stets fehlt.

Abortivei, halb-schematisch gezeichnet.

Die Niederlassung der Zwillingseier in der Gebärmutter bestimmt für die Zukunft den Sitz und das Verhältnis der beiden Placenten. Sind bis zum Abschluss der Reflexakapsel die beiden Eier auf der Decidua serotina dicht nebeneinander zu liegen gekommen, so verfilzen sich die Zotten gegenseitig, d. h. die Zotten der einen Placenta wachsen zwischen die Zotten der andern, und schliesslich erscheinen beide Placenten als eine gemeinsame. Sassen aber die Eier weit voneinander entfernt, so zeigt sich auch am Ende der Schwangerschaft zwischen beiden Placenten eine breite Eihautbrücke.

Zwillinge auf einem Ei haben natürlich nur eine Placenta, auf der

[1]) A. f. G., Bd. 7, S. 266.

die beiden Nabelstränge inseriren. Die Blutgefässe dieser Placenten kommuniziren stets.

Ein Mal sah ich eine Ausnahme von dieser Regel. Es handelte sich um eine doppelte Placenta bei eineiigen Zwillingen ohne Gefässkommunikation. Die zwischen den beiden Placentahälften liegende schmale Zone liess mikroskopisch zu Grunde gegangene Zotten nachweisen. Damit ist dieselbe Entstehungsweise wahrscheinlich geworden, wie sie für die Bildung der Placenta bipartita oder duplex bei einfacher Frucht anzunehmen ist. Siehe unter Pathologie der Geburt, Anomalieen der Placentabildung.

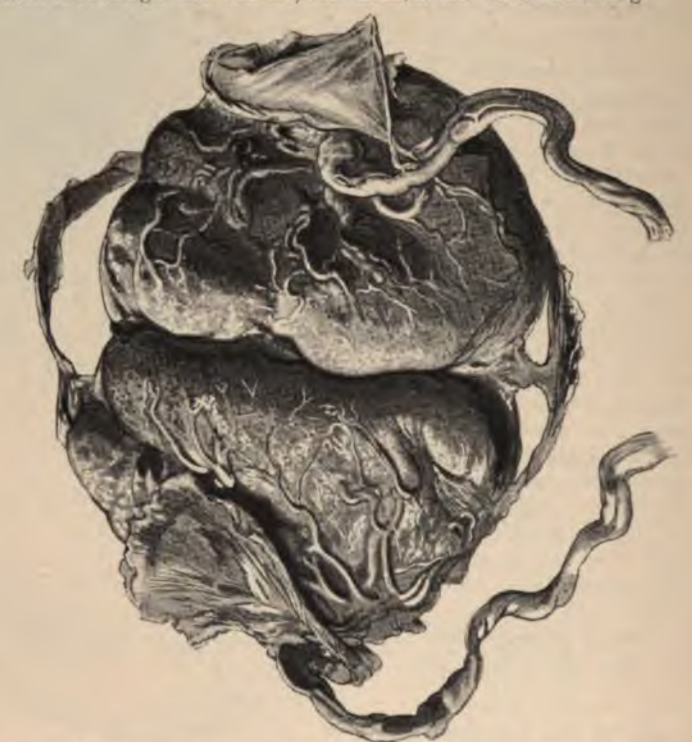


Fig. 58. Doppelte Placenta bei eineiigen Zwillingen ohne Kommunikation der Gefässe. Nach injizirtem Präparate.

Im ganzen sind die Abschnitte der Placenten eineiiger Zwillinge an beide Früchte ungefähr gleichmässig verteilt. Dem entspricht auch die meist gleichmässige Entwicklung der Zwillinge.

In dieser Beziehung kommen aber bemerkenswerte Ausnahmen vor[1]). Ich konnte in einem Eie in drei Fällen verschieden entwickelte Zwillinge konstatiren: 2320 gr 46 cm: 1120 gr 37.5 cm; 2700 gr 50 cm : 1650 gr 44 cm; 1920 gr 40 cm : 790 gr 35 cm. Die Nabelschnüre der kleineren Früchte waren länger oder ebenso lang als die der grösseren.

An der Berührungszone der beiden Blutkreisläufe findet in grösserer Ausdehnung ein Blutaustausch statt.

Schatz[2]) spricht von diesem der Cirkulation gemeinschaftlichen Terrain als von einem „dritten Kreislaufe". Diese Bezeichnung erschwert das Verständnis sehr. Derartige Gewebspartien, in denen sich zwei Gefässsysteme begegnen, giebt es im Körper viele, ohne dass von einem dritten Blutkreislaufe gesprochen wird.

Im weitern Wachstume können die beiden Eiblasen die Uterushöhle in verschiedener Weise füllen. Meist vergrössern sie sich so, dass der

---

[1]) Rumpe, Z. f. G. u. G., Bd. 22, S. 348. [2]) A. f. G., Bd. 19, S. 329 u. Bd. 30, S. 169 u. 335.

untere Pol jeder Eiblase auch im untern Gebärmutterabschnitte liegt; doch kommen auch Fälle vor, wo ein Ei die ganze untere Hälfte der Gebärmutter für sich einnimmt, während das andre nur im obern Teile liegt, sodass bei der Geburt die obere Frucht durch die Eihäute der untern hindurchgehen muss, wenn sie geboren werden will[1]).

Die Entwicklung der Zwillinge bleibt für jeden einzelnen hinter der einer einfachen Frucht zurück, während das Gewicht beider zusammen das einer einzelnen Frucht zu übertreffen pflegt.



Fig. 59—61. Schematische Darstellung der verschiedenen Kindeslagen und der Lagen der Fruchtblasen zu einander bei Zwillingen.
I. Beide Früchte in Schädellagen.
II. Eine Frucht in Steisslage, eine in Schädellage.
III. Beide Früchte in Querlage.

Da aus später zu erörternden Gründen Zwillinge häufig vor dem richtigen Ende der Schwangerschaft geboren werden, so ist dies ein Grund mehr, weshalb Zwillinge durchschnittlich nicht so entwickelt sind als Einlinge.

Liegen Zwillinge in zwei Eiern, so gehen sie sich in ihrer Entwicklung weiter nichts an, als dass sie sich vielleicht gegenseitig räumlich beengen.

Anders ist es bei eineiigen Zwillingen. Da diese nicht nur von einem Dotter, einem Keime stammen, sondern auch während der ganzen Schwangerschaft fortdauernd Blutaustausch untereinander haben, indem ihre Placentagefässe miteinander kommuniziren, so ist ihre Entwicklung eine homologe. Sie sind stets einerlei Geschlechts, haben stets dieselbe Haar- und Augenfarbe und ähneln sich auch sonst in vielen körperlichen und geistigen Eigenschaften dermassen, dass noch weit in die ausseruterine Entwicklung hinaus die in Einzelfällen an das Wunderbare grenzende Uebereinstimmung Gegenstand der Beobachtung sein kann[2]).

[1]) Budin, Arch. de Tocol., 1883, S. 140. [2]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 9, S. 220.

Besonders auffallend ist es, wenn sich bei homologen Zwillingen beiderseits ganz gleiche Missbildungen nachweisen lassen. Derartige Fälle beobachteten Nägele[1]), Nesensohn[2]), Siebold[3]), Delbaere[4]), Schmidtmüller[5]), Velpeau[6]). Ich sah einen Fall, wo beide Zwillinge mit grosser rechtsseitiger Hydrocele geboren waren[7]).

Ehe sich bei eineiigen Zwillingen eine Placenta gebildet hat, zur Zeit, wo die beiden Allantoisblasen der Zwillinge um das Amnion herumwachsen und die Gefässe in die Zotten hineinbringen, wuchern die Gefässe der einen Allantois bisweilen auch denen der andern Allantois entgegen in den Körper der andern Frucht hinein und machen ihn zu ihrem Parasiten. Da bei dieser Gelegenheit die Allantois von A den ganzen Zottenbezirk der Serotinafläche für sich in Anspruch nimmt und für B kein oder nur ein sehr kleiner Placentaranteil bleibt, so geht das Herz von B zu Grunde und der Fötus B wird, unter Verstümmelung seiner Form, zum Acardiacus[8]).

Diese Auffassung der Entstehung des Acardiacus erklärt das Zustandekommen dieser eigentümlichen Zwillingsmissbildung weit besser, als die Annahme einzelner Autoren, wonach die Herzlosigkeit der einen Frucht das primäre sein soll; auf eine bisher noch nicht festgestellte Weise sei dann diese herzlose Frucht in Gefässverbindung mit dem wohlgebildeten Zwilling gekommen[9]).

Liegen Zwillinge in einem Amnion, so können sich ihre Nabelschnüre derartig verschlingen und verknoten, dass die Cirkulation darin aufhört und der Tod eintreten muss. Eine Zusammenstellung dieser Beobachtungen bis zum Jahre 1889 findet sich in der unten citirten Dissertation[10]). Siehe Anomalien der Nabelschnur.

Die Diagnose der Zwillingsschwangerschaft ist in den ersten Monaten ganz unmöglich. Bisweilen spricht für ihr Vorhandensein eine frühzeitige starke Vergrösserung der Gebärmutter. Auch habe ich mehrere Male bemerkt, dass schon sehr zeitig Oedeme der untern Extremitäten, auch Oedeme der grossen Schamlippen auftraten.

Eine auffallende Grösse des Uterus, die dem wirklichen Schwangerschaftstermine nicht entspricht, könnte auch schon um die Mitte der Schwangerschaft den Verdacht auf Zwillinge rege machen.

Bestimmt lassen sich Zwillinge aber nur diagnostiziren, wenn man das Vorhandensein zweier Früchte feststellt. Dies kann geschehen durch den Nachweis

1) verschiedener Herztöne, sei es, dass sie in ihrer Frequenz differiren, sei es, dass ihre Art sehr auffällig verschieden ist, sei es, dass sie, auf beiden Seiten gleich deutlich hörbar, in der Mitte durch eine Zone, in der keine Herztöne zu hören sind, getrennt werden;

Der Nachweis verschieden schneller Herztöne lässt sich am leichtesten führen, wenn zwei geübte Untersucher zu gleicher Zeit mindestens eine Minute hindurch auf beiden Seiten auskultiren. Für die Praxis, wo dies nur selten möglich ist, schlage ich vor, wiederholt eine Minute bald auf dieser, bald auf jener Seite zu zählen, dann jederseits

[1]) Meckels Archiv, Bd. 5, S. 136. [2]) Eine Beobachtung von Verknöcherung der grossen Fontanelle bei Zwillingen. In.-Diss., Tübingen, 1857. [3]) Neue Z. f. G., Bd. 13, S. 243. [4]) Specimen de polydactylio congenito in gemellis. Lugd. Bat., 1847. [5]) Lucina, Bd. 4, S. 252. [6]) Embryologie ou Ovologie humaine. Bruxelles, 1834, S. 65 u. Taf. XIII. [7]) A. f. G., Bd. 9, S. 224. [8]) Ahlfeld, Missbildungen, Abschn. I, S. 36. [9]) Breus, Wiener med. Jahrb., 1882. [10]) Noll, Ein Fall von Verschlingung nebst Knotenbildung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack, In.-Diss., Marburg, 1889.

die Durchschnittszahl zu ziehen, und findet eine Differenz der beiden gewonnenen Zahlen von mehr als 10 Schlägen in der Minute statt, so kann man Zwillinge annehmen; bleibt die Differenz unter dieser Zahl, so ist es unbestimmt.

2) von Kindesteilen, die nicht einer Frucht angehören können. Dieser Nachweis kann auch geführt werden, wenn ein über dem Becken liegender grosser Teil von einem im Fundus liegenden grossen Teile mehr als 30 cm entfernt ist.

Zu den weniger verlässlichen, den sogenannten wahrscheinlichen Zeichen gehören, neben der übermässigen Ausdehnung des Uterus, das Fühlen kleiner Teile in beiden Seiten des Uterus, das Vorhandensein mehrerer grossen Teile, die Bildung einer Furche, die den Uterus in der Längsrichtung oder in einer schrägen Richtung trennt.

Die Diagnose von Zwillingen ist bei noch nicht durchgängigem Muttermunde recht schwer und wird nur selten mit einer absoluten Sicherheit gestellt. Die meisten Zwillinge kommen ganz unerwartet, d. h. wenn die eine Frucht geboren ist, wird in der Regel erst das Vorhandensein einer zweiten Frucht entdeckt.

Hat sich der Muttermund in der Geburt eröffnet, so kommen noch eine Anzahl wichtiger Erkennungsmittel hinzu, die im geeigneten Abschnitte Erwähnung finden sollen.

Drillinge sind nur äusserst selten vor der Geburt sicher diagnostizirt worden, Vierlinge noch niemals.

Physiologie der Geburt.

Darstellung der Geburtswege und der Frucht.

Ist die Frucht reif und sind die Vorbedingungen für ihre Loslösung vom mütterlichen Organismus vorhanden, so erfolgt ihre Ausstossung, die Geburt.

Der Weg, den die Frucht aus dem Fruchthalter zur Aussenwelt zu passieren hat, ist an einzelnen Stellen so beengt, dass einesteils eine gewisse Kraft dazu gehört, den Kindeskörper hindurchzudrängen, andernteils die umfangreicheren Kindesteile bestimmte Drehungen machen müssen (Geburtsmechanismus), um die Widerstände leichter überwinden zu helfen.

Diese Widerstände sind das knöcherne Becken (die „harten Geburtswege") mit seiner Auskleidung, der Cervix, die Scheide und die Vulva mit der Schamspalte (die „weichen Geburtswege").

Als Kräfte, die zur Ausstossung der Frucht und bei der Ueberwindung der Widerstände zur Verwendung kommen, sind zu nennen die Wehen (Kontraktionen der Gebärmuttermuskulatur), die Bauchpresse, die Elasticität der Scheidenwandung und das Eigengewicht der Frucht.

Die Ueberwindung der Widerstände bei der Geburt wird erleichtert durch zweckmässige Lage und Haltung der auszutreibenden Frucht. Ist diese eine ungünstige, wie z. B. eine Querlage, so kann trotz normaler Weite der Ausführungswege und vollständig hinreichender Kraftäusserung der austreibenden Kräfte die Geburt doch unmöglich werden.

Bevor wir zur Betrachtung der Geburtsvorgänge schreiten, ist es notwendig, eine genauere Beschreibung

- des knöchernen Beckens,
- der Frucht, soweit Gestalt und Grösse ihrer umfangreicheren Teile und soweit ihre Lagerung und Haltung in Betracht kommen,
- der austreibenden Kräfte

vorauszuschicken.

Das weibliche Becken. Man ist gewohnt, nur vom knöchernen Becken als Durchtrittskanal für die Frucht zu sprechen, und doch kommt den Bändern des Beckens eine ebenso grosse Bedeutung zu. Aber nicht allein diese sind bei einer Beschreibung des Beckens zu geburtshilflichen Zwecken mit zu berücksichtigen, sondern auch Muskeln und Fascien kommen, soweit sie den Beckenraum verengen und ihm eine gewisse Gestalt geben, mit in Frage.

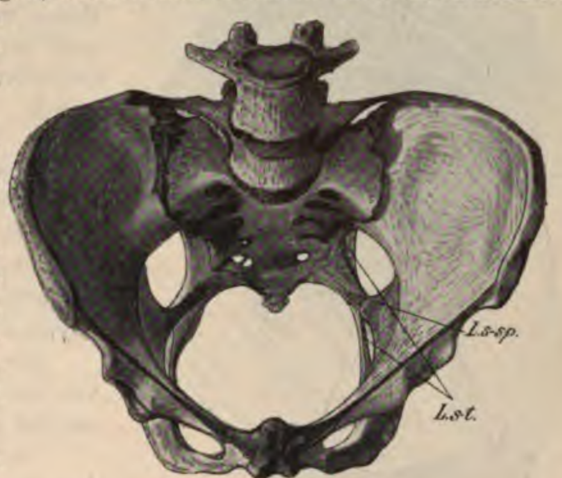


Fig. 62. Normales Becken.
Aeussere Maasse: Spinae 23.4, Cristae 28.1, Conjugata externa 18.5 (skelett. Becken).
Innere Maasse: Conj. diag. 13.5, Conj. vera 11.1, Diam. transv. des Beckeneingangs 13.0, Diam. tr. des Beckenausgangs 10.4.
L.s-sp. Ligam. sacro-spinosum; *L.s-t.* Lig. sacro-tuberosum.

Das knöcherne Becken teilt man ein in das grosse und das kleine Becken.

Das grosse Becken, die Partie, die oberhalb des Beckeneingangs gelegen ist, dient der Frucht in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft als stützende Unterlage.

Aus seinen Grössenverhältnissen und aus einigen Eigentümlichkeiten seines Baues dürfen wir mehr oder weniger wichtige Schlüsse auf die Beschaffenheit des kleinen Beckens ziehen. Darum ist es auch bei der Beckenmessung (siehe S. 74) mit berücksichtigt worden.

Das kleine Becken teilt man ein in Beckeneingang, Beckenmitte und Beckenausgang.

Der Beckeneingang, ein knöcherner Ring, der vom Vorberg, von der vorspringenden Leiste der Kreuzbeinflügel, von der ungenannten Linie der Darmbeine, von dem queren Schambeinaste und der Symphyse gebildet wird, stellt ein Queroval dar, in das von hinten her das Promontorium etwas einspringt.

Die geburtshilflich wichtigsten Durchmesser dieses Raumes sind:

Der gerade Durchmesser, Conjugata vera, die engste Stelle zwischen Vorberg und Schamfuge, misst 11 cm.

Der quere Durchmesser, Diametros transversa, die weiteste Stelle der Querspannung der ungenannten Linie, 13,5 cm.

Die schrägen Durchmesser, Diametros obliqua dextra (1.) und sinistra (2.), von der rechten, resp. linken Hüftkreuzbeinfuge zum Tuberculum ileopectineum der andern Seite gezogen, 12,50 cm.

Der rechte schräge Durchmesser ist etwas grösser als der linke.

Die Beckenmitte ist der unterhalb der Linea innominata gelegene bis zum letzten Kreuzbeinwirbel und den beiden Tubera ischii reichende Raum. Nach hinten bildet die Kreuzbeinaushöhlung, nach den Seiten die Hinterwand der Pfannen, nach vorn die hintere Fläche der Symphyse und

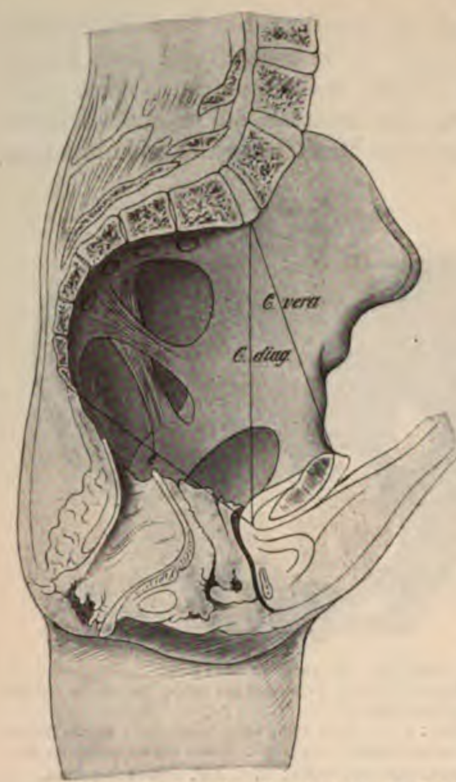


Fig. 63. Beckendurchschnitt mit Darstellung der linken Hälfte des knöchernen Beckens nach Entfernung der Weichteile.
Nach Braune u. Zweifel, Gefrierdurchschnitte, Leipzig, 1890, Taf. XI, Fig. II. *C. vera*, gerader Durchmesser des Beckeneingangs; *e* gerader Durchmesser des Beckenausgangs; *C. diag.* Conjugata diagonalis, vom untern Rande der Symphyse zum Vorberg.

des Schambogens die Begrenzung. Dementsprechend ist die hintere Wand weit höher, als die vordere, 13 cm zu 4,5 cm.

Die Beckenmitte ist der weiteste Raum des kleinen Beckens, deshalb auch beim normalen Becken für den Geburtsverlauf nicht von der Wichtigkeit, wie der Eingang und Ausgang.

Von den Durchmessern der Beckenmitte sind zu merken:

Der gerade Durchmesser, vom obern Rande des dritten Kreuzbeinwirbels zur Mitte der hintern Symphysenwand gezogen, misst 12,75 cm;

der quere Durchmesser, von der Mitte einer Pfannenwand zur andern gehend, 12,50 cm.

Der Beckenausgang stellt den Raum zwischen letztem Kreuzbeinwirbel und Symphysenwinkel einerseits und den beiden Tubera ischii (Innenfläche derselben) anderseits dar. Dieser Raum wird begrenzt durch die starken Ligamenta tubero-spinoso-sacralia, die aufsteigenden Sitzbeinäste und die absteigenden Schambeinäste.

Das Steissbein kommt nicht in Betracht, da es infolge seiner Artikulation am letzten Kreuzbeinwirbel bei der Geburt zurückgedrängt werden kann.

Der gerade Durchmesser des Beckenausgangs, von der Kreuzbeinspitze zum Schambogenwinkel verlaufend, misst 11 bis 11,5 cm. Von der Steissbeinspitze bis zum Schambogenwinkel sind 9,5 bis 10 cm, eine Linie, die sich durch Zurückweichen des Steissbeins auf 11,5 cm vergrössert.

Der quere Durchmesser, der Lichtenraum der beiden Tubera ischii, ist 10,5 cm weit.

Sehen wir uns das Becken auf einem Sagittalschnitte an, so tritt die

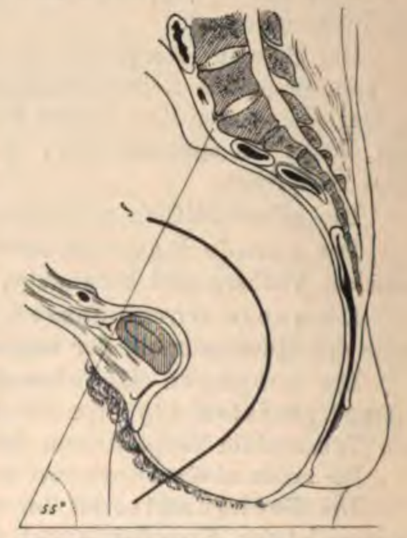


Fig. 64. Durchschnitt eines Beckens und Geburtsschlauches zur Darstellung der Beckenneigung und Beckenachse.
F. Führungslinie; 55°. Beckenneigungswinkel.

eigentümliche Form seines Kanals am deutlichsten vor Augen. Indem das Becken auf einem Medianschnitte an seiner hintern Wand eine Länge von 13 cm aufweist, an der vordern nur von 4,5 cm, stellt es annähernd ein Segment eines Hohlringes dar, durch den die Frucht hindurchgeschoben werden muss. Die Richtung dieses Hohlraums wird durch eine Linie dargestellt, die man durch die Mittelpunkte der entsprechenden Verbindungslinien zwischen vorderer und hinterer Beckenwand legt; es ist dies die Beckenachse, die man auch, da beim Herabrücken des Kindes der vorangehende, führende Teil ungefähr in der Richtung dieser Achse vorwärts schreiten soll, Führungslinie nannte. Hegar[1]) stellte fest, wie unrichtig die letztere Anschauung sei.

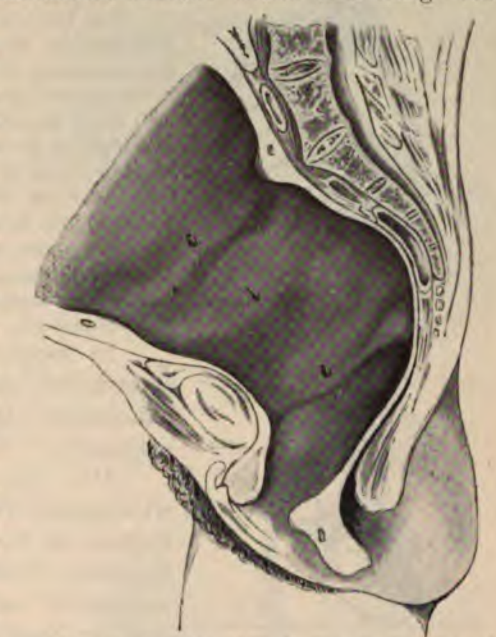


Fig. 65. Schnitt durch den Genitalkanal in der Austreibungsperiode.
Nach Braune, die Lage des Uterus und Fötus am Ende der Schwangerschaft, Leipzig, 1872.
e. Aeusserer Muttermund; *i.* Innerer Muttermund; *c.* Kontraktionsring.

Die Form des gesamten Geburtskanals, der harten, wie der weichen Geburtswege, illustriert am besten ein Sagittalschnitt von Braune (Fig. 65). Die Frucht ist herausgenommen.

Schaut man von oben in ein Becken hinein, dessen Bänder und Levator ani herauspräparirt sind, so bekommt man eine richtige Vorstellung der Trichterform des Beckenraums, eine Vorstellung, die das Verständnis des weiter zu besprechenden Geburtsmechanismus wesentlich erleichtern hilft.

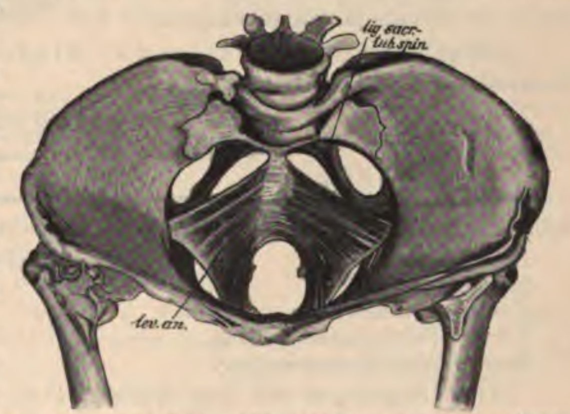


Fig. 66. Becken mit den für den Geburtsmechanismus wichtigen Bändern und dem Levator ani.
Nach Rutherford, American Journal of Obstetr. 1890, S. 1316.

Diese Abbildung macht uns von vornherein klar, wie ein ovoider Körper von der Grösse des Kindeskopfes, der durch diesen Raum hindurchgedrängt werden soll, sich im Eingange des Beckens dem queren, im Ausgange dem geraden Durchmesser anpassen, wie er auf diesem

[1]) A. f. G., Bd. 1, S. 193.

Wege notwendigerweise eine Drehung um einen Quadranten machen muss.

Von **Veit**[1]) wird betont, dass auch die Muskulatur des Beckeninnern einen wesentlichen Einfluss auf die Form des Beckenraumes und damit auf den Vorgang des Geburtsmechanismus habe. So gewiss das erstere der Fall ist, darf man doch den Einfluss der Muskulatur auf den Mechanismus nicht zu hoch ansetzen, denn eigentlich nur im Beckeneingang bildet der Ileopsoas einen mächtigern Muskelzug, liegt aber an einer Stelle, wo er auf den Eintritt des Kindeskopfes keinen grossen Einfluss ausüben kann.

Eine sehr schöne Uebersicht über die Form des Beckenhohlraums gewähren die auf **Hegars**[2]) Veranlassung und unter dessen Mitwirkung hergestellten Freiburger Beckenausgüsse.

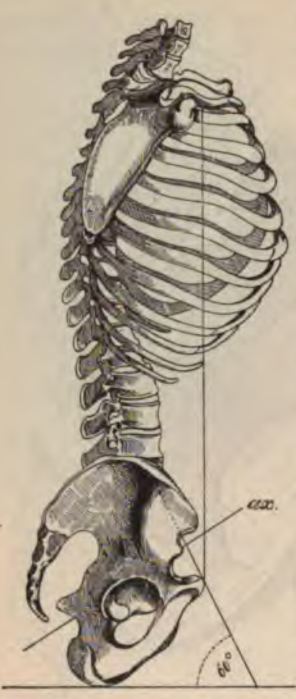


Fig. 67. **Verhältnis des Beckens zur Wirbelsäule und zu dem Brustkorbe. Beckenneigung.** Nach Robert Hardy, Transact. of the obst. Soc. of London, Vol. II, 1860, S. 81.
ax. Achse des Beckens zum Fussboden. 60° Neigungswinkel.

In welcher Weise das Becken in das Gesamtskelett eingefügt ist, zeigt uns Fig. 67. Genaueres über dieses Verhältnis siehe unter „Beckenneigung".

Die Stellung der Frucht und ihrer wichtigsten Teile zum Beckeneingange kurz vor Beginn der Geburt hängt einesteils eng mit ihrer typischen Haltung (siehe Seite 42) zusammen, andernteils mit ihrer Lage in der Gebärmutter und der Stellung der Gebärmutter zum Beckeneingange.

Durch Abweichungen nach einer oder der andern Seite hin können mannigfache Modifikationen in der Lagerung des Kindes entstehen, für die man eine ziemlich einheitliche Bezeichnung angenommen hat. In der Regel bezeichnet man die **Fruchtlage** nach dem Teile des Fruchtkörpers, der sich an tiefster Stelle im Beckeneingange eingestellt hat.

Ich gebe zuerst ein **System der Kindeslagen**, wie es im weiteren Anwendung finden wird:

Längslagen

Kopflagen — **Beckenendelagen**

- Schädellagen
  - Hinterhauptslage
  - Scheitellage
  - Vorderhauptslage
  - Vordere Scheitelbeineinstellung
  - Hintere Scheitelbeineinstellung.
- Stirn- und Gesichtslagen
- Steisslagen
  - Steissfusslagen
- Fusslagen
  - Vollkommene Fusslagen.
  - Unvollkommene "
- Knielagen

Alle Längslagen mit dem Rücken **links** bezeichnet man als erste, Rücken **rechts** als zweite, Rücken vorn als erste Unterart, hinten als zweite Unterart oder als dritte und vierte Lage.

---

[1]) Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mechanismus der Geburt, Stuttgart, 1887. [2]) M. f. G., Bd. 32, S. 446.

Querlagen.
(Schieflagen)

I. Querlage, Kopf links. II. Querlage, Kopf rechts.

a) 1. Unterart, Rücken vorn } Schulterlage, bei tiefstehender
b) 2. „ „ hinten } Schulter
c) 3. „ „ unten (Rückenlage)
d) 4. „ „ oben (Bauchlage).

In 93% der Geburten ist der Kopf der vorliegende, zuerst durch das Becken gehende Teil. Da er zugleich mit wenigen Ausnahmen der umfangreichste Teil des Kindes ist, und da, wo er hat hindurchtreten können, die übrigen Teile der Frucht in der Regel leichter passieren werden, so bildet er zweifellos das beim Geburtsdurchtritt wichtigste Objekt.

Der Kopf der reifen Frucht bildet ein Längsoval. Seine Umfänge und Durchmesser betragen:

1) Der mento-occipitale Umfang = 36 cm, der entsprechende (schräge) Durchmesser = 13 cm.



Fig. 68. Schädel eines neugeborenen Kindes.
f—oc. fronto-occipitaler od. gerader Durchmesser.
m—oc. mento-occipitaler od. schräger Durchmesser.
t—b. D. trachelo-bregmatica od. senkrechter Durchmesser.

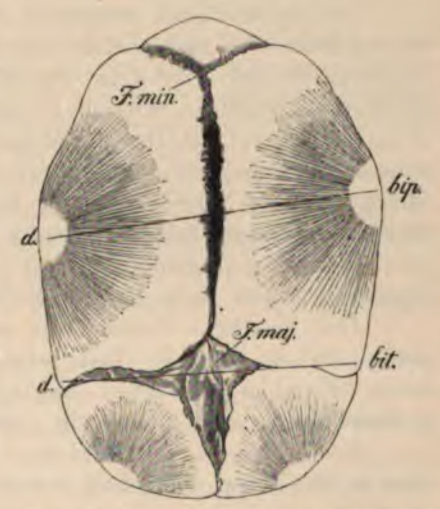


Fig. 69. Kindesschädel von oben gesehen.
d.—bip. Diameter biparietalis, der hintere, quere Durchmesser.
d.—bit. Diam. bitemporalis, der vordere, quere oder Schläfendurchmesser.
F. maj. Grosse Fontanelle.
F. min. Kleine Fontanelle.

2) Der fronto-occipitale Umfang = 32 cm, der entsprechende (gerade) Durchmesser = 12 cm.
3) Der senkrechte Durchmesser, vom hintern Rande des foramen magnum der Schädelbasis bis zum Scheitel = 9 cm.
4) Der hintere quere Durchmesser, von einem Tuber parietale zum andern = 9 cm.
5) Der vordere quere Durchmesser, von einer Schläfegegend zur andern = 8 cm.

Die Schulternbreite beträgt bei der reifen Frucht 12 cm.

Die Schädelknochen sind noch voneinander getrennt; nur durch sehnige Membranen stehen sie miteinander in Verbindung. Die Zwischen-

räume, durch die Kopfschwarte hindurch deutlich durchfühlbar, bezeichnet man als Nähte und zwar nennt man Pfeilnaht, die zwischen den beiden Scheitelbeinen verlaufende; Stirnnaht, die zwischen den Stirnbeinen liegende; Kronennähte, die jederseits zwischen Scheitel- und Stirnbein gelegene; Lambdanaht, die zwischen Hinterhaupt und den beiden Scheitelbeinen gelegene Naht.

Wo die Spitze der Hinterhauptschuppe mit der Pfeilnaht zusammenstösst, bildet sich eine kleine dreieckige Grube, die kleine Fontanelle; wo sich auf dem Vorderhaupt Pfeilnaht, Stirnnaht und die beiden Kronennähte vereinigen, entsteht eine viereckige Grube, die grosse Fontanelle. Von geringerer Bedeutung sind die beiden vorderen Seitenfontanellen, die an der Stelle entstehen, wo die Kronennaht auf das Schläfebein auftrifft.

Da diese Fontanellen und Nähte am vorliegenden Kopfe zu fühlen sind, so benutzt man sie, um aus ihrer Lage zu einander und zum Becken die Kindeslage zu diagnostiziren.

Die Schädelbasis artikulirt mit ihren Processus condyloidei auf der Gelenkfläche des ersten Halswirbels derart, dass eine sehr ausgiebige Beweglichkeit des Kopfes in der Richtung zur Brust (Beugung) und zum Rücken (Streckung) ermöglicht wird. In dem einen Falle finden wir das Kinn scharf auf die Brust gedrückt, die Stirn dem Bauche und den Oberschenkeln anliegend, im andern Falle ist das Hinterhaupt dem Rücken anliegend, der Scheitel kommt mit der hintern Wand des Kreuzbeins in Berührung (Gesichtslagenhaltung).

Nur in geringem Grade ist eine seitliche Flexion möglich, indem der Kopf mit seiner Seite bis zur Schulter herabgedrückt werden kann.

Der kindliche Schädel ist einer geringen Volumverminderung fähig, da ein kleiner Teil seines Inhalts in die Spinalhöhle entweichen kann (Fehling)[1]); auch bedingt die verschiedene Füllung der Blutgefässe einen, wenn auch sehr geringen Unterschied.

Die Form des kindlichen Schädels ist teils eine anererbte, teils eine in der Schwangerschaft erworbene. Dazu kommt noch bis zur Geburt an die Aussenwelt der Einfluss des Geburtsaktes selbst, der aber, wenn die Geburt nicht auffallend lange dauert, in der Regel ein wieder verschwindender ist.

Am wenigsten werden in der Schwangerschaft die Köpfe der dauernd in Beckenendelage und Querlage liegenden Früchte beeinflusst (Rundköpfe), am stärksten zeigen die ovoide Form die Köpfe Erstgeschwängerter, die schon lange vom untern Uterinsegment und vom Beckeneingange fixirt waren (Spitzköpfe).

Ueber den Einfluss des Geburtsaktes auf die Kopfform wird später gehandelt werden.

Die austreibenden Kräfte.

Die beiden wichtigsten Kräfte, die bei der Austreibung der Frucht wirken, sind die Wehen und die Bauchpresse. Eine untergeordnete

[1]) A. f. G., Bd. 6, S. 59. — Grossmann, Ueber die Veränderung des kindlichen Kopfes durch die Geburt, In.-Diss., Breslau, 1871.

Bedeutung haben die in zweiter Linie zu nennenden Hilfskräfte, die Elasticität der Scheidenwand und das Eigengewicht des Eiinhalts.

Die Wehen, die Kontraktionen der Uterusmuskulatur, sind periodisch wiederkehrende Zusammenziehungen der gesamten Muskeln der Gebärmutterwand und der mit ihnen in Verbindung stehenden muskulösen Gebilde, der ligamenta rotunda und der Tubenmuskulatur.

Entsprechend der Eigenart der glatten Muskulatur geschieht diese Zusammenziehung nicht ruckweise, sondern äussert sich in einer Periode der Zunahme, des Verharrens im kontrahirten Zustande (acme) und der Abnahme. Graphisch dargestellt ist der ansteigende Schenkel kürzer als der absteigende; die Acme währt nur wenige Sekunden. Die Dauer der ganzen Wehe beträgt ungefähr eine Minute [1]).

Während beim Tier mit zweihörnigem, darmähnlichem Uterus die Wehe deutlich als eine peristaltische verläuft, ist dies beim einfachen Uterus bisher noch nicht nachgewiesen, sondern es scheint, als ob von allen Seiten zugleich die Kontraktionen beginnen.

Gelegentlich der Ausführung von Kaiserschnitten hat man Gelegenheit, mit dem Auge direkte Beobachtungen zu machen. Bisher habe ich keine Andeutung von Peristaltik beobachten können. Hingegen glaubt Schatz [2]) aus manometrischen Messungen sie nachgewiesen zu haben, während von Hoffmann [3]), sich auf den Verlauf der Muskelzüge der Uteruswand stützend, eine Peristaltik für unmöglich hält.

Die Periodicität der Wehe ist in den verschiedenen Stadien der Geburt verschieden. Während die Wehen anfangs ungefähr alle 10 Minuten wiederkehren, treten sie während der Austreibung der Frucht schnell hintereinander (2 bis 3 Minuten) auf, und sistiren, wenn die Frucht ausgetreten, eine Zeitlang, bis sie dann die Ausstossung der Nachgeburtsteile vollenden.

Vielerlei spricht dafür, dass die Kontraktionen reflektorisch auf Reize eintreten, die primär vom untern Uterinsegment und Cervix ausgehen. Diese Teile der Gebärmutter sind es, die schon am Ende der Schwangerschaft eine grosse Spannung erfahren. Bei Erstgeschwängerten ist das untere Uterinsegment schon im letzten Monate ziemlich ausgedehnt und auch der Cervix nimmt an der Ausdehnung bereits teil. Ueberdies sind es die Teile des Gebärschlauches, in deren Umgebung der grösste Nervenreichtum vorhanden ist, da besonders an der vordern und seitlichen Peripherie des Cervix grosse Ganglienzellenhaufen zu finden sind.

In einer sehr fleissigen Dissertation aus der Dorpater Klinik hat W. Knüpffer [4]) nachgewiesen, wie ungeheuer reich das pericervikale Gewebe an Ganglienzellen ist und wie diese Haufen von Ganglienzellen bei der Erweiterung und Entfaltung des untern Uterinsegments gezerrt werden und durch ihren Reiz Wehen hervorzurufen imstande sind. Die an der Fledermaus gemachten Untersuchungen lassen sich sehr wohl auf die weiblichen Genitalien übertragen.

Auch die grosse Reihe mehr oder weniger zuverlässiger Mittel zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt, die darauf hinausgehen, den Cervix, besonders das vordere Scheidengewölbe zu reizen, sprechen für diese Anschauung.

---

[1]) Ausser in den Arbeiten von Schatz, A. f. G., Bd. 3, S. 58 u. Bd. 4, S. 34 finden sich noch sehr genaue Untersuchungen über die Physiologie der Wehe bei Westermark, Skand. Arch. f. Physiologie, Leipzig, 1892. [2]) A. f. G., Bd. 27, S. 284. [3]) Martin u. Fassbender, Z. f. G. u. F., Bd. 1, S. 472. [4]) Ueber die Ursache des Geburtseintritts auf Grundlage vergleichend anatomischer Untersuchungen. Ein Beitrag zur Cervixfrage. In.-Diss., Dorpat, 1892.

Unerwähnt will ich aber nicht lassen, dass ich in einem Falle von Schwangerschaft im 5. Monate bei Carcinom der Portio zum öftern in Zwischenräumen von wenigen Tagen die Portio und ihre Umgebung mit Pacquelins Glüheisen auf das gründlichste gebrannt habe, ohne dass eine Spur von Wehen auftrat.

Für die Annahme, dass vom Cervix und seiner Umgebung der Reiz ausgeht, sprechen die immer wiederkehrenden klinischen Beobachtungen, dass, wenn dieser Reiz aufhört, auch die Wehen nachlassen und erst wiederkehren, wenn der Reiz wieder eintritt. So ist es nach der Geburt der Frucht, bis die Placenta die Dehnung bewirkt, nach dem ersten Zwilling, bis der zweite eintritt. Auch die Wehenschwäche bei Placenta praevia muss hier erwähnt werden, da die weiche, lockere Wand des untern Uterinsegments keinen oder nur geringe Reize erfährt.

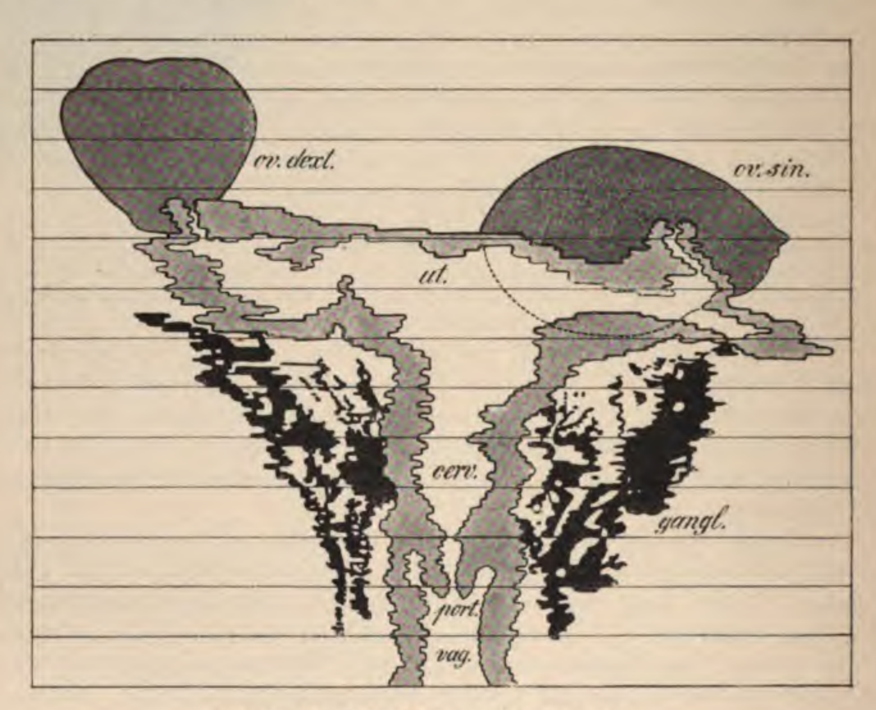


Fig. 70. Die Ganglien der Cervixgegend.
Rekonstruktionsbild des nicht graviden Uterus von Vesperugo Nilsonii Blas. Nach Knüpffer.
ov.dext.—ov.sin. rechtes und linkes Ovarium; *ut.* Uterus; *cerv.* Cervix; *port.* Portio; *vag.* Scheide; *gangl.* die zur Seite des Cervix liegenden Ganglien.

Natürlich kann die Wehenthätigkeit auch von andern Centren aus (siehe S. 67) in Gang gesetzt werden.

Mechanische Reize, die die Oberfläche der Gebärmutter treffen, wirken ebenfalls Wehen hervorrufend. Man benutzt dieses Mittel sehr viel in der Geburtshilfe, um schwache Wehen zu verstärken, mangelnde herbeizuführen. Selbst die kräftig angewendete Bauchpresse kann in der wehenfreien Zeit eine Wehe hervorrufen, wie ich zuerst in praxi beobachtete[1]), dann aber mit dem Tokodynamometer experimentell nachweisen konnte.

Die zunehmende Häufigkeit der Wehen im Laufe der fortschreitenden Geburt hängt aller Wahrscheinlichkeit nach mit den zunehmenden Reizen auf die in der Gebärmutterwand verlaufenden Nervenendigungen zusammen, hervorgerufen durch die Verschiebungen der Muskelbündel gegeneinander

[1]) A. f. G., Bd. 5, S. 408.

und durch die Trennung der Decidua in ihrer Substanz, sobald das Ei anfängt, sich von der Decidua zu lösen.

Der Schmerz während der Wehe ist teils die Folge der Zerrung der sich ausweitenden Geburtsräume, teils rührt er von dem Drucke der während der Kontraktion betroffenen Nervenendigungen in der Muskelmasse her. Stärker noch als der an Ort und Stelle entstehende Schmerz ist der durch die Sakralgeflechte in das Kreuz geleitete, von wo ausstrahlende Schmerzen im Unterleib und den Schenkeln zu entstehen pflegen.

Uebrigens ist der Schmerz individuell sehr verschieden. Die Schmerzensäusserungen werden von courageusen Frauen oftmals derart unterdrückt, dass man kaum das Vorhandensein einer Wehe an den Gesichtszügen wahrnehmen kann, wieder andre lassen ihren Schmerzensäusserungen freiesten Lauf und regen sich und die ganze Umgebung in unnatürlicher Weise auf.

Dass eine Geburt am Ende der Schwangerschaft ganz ohne Empfindung verlaufen kann, ist wohl möglich, und diese Thatsache muss dem Arzte gegenwärtig sein, wo es sich um forensisch zu beurteilende Fälle handelt. Doch gehören diese Vorkommnisse zu den grössten Ausnahmen.

Hingegen sind sie bei Personen mit mangelhaften geistigen Fähigkeiten, bei Stupiden, Idioten, ferner bei zeitweise Benommenen, sehr wohl zu beobachten.

Die Wirkung der Wehen und die damit zusammenhängende veränderliche Verteilung der austreibenden Wehenkräfte wird in der Beschreibung des Geburtsvorganges berücksichtigt werden.

Die Bauchpresse. Unter Bauchpresse versteht man die Gesamtmuskulatur, die infolge ihrer Kontraktion eine wesentliche Verkleinerung des Bauchhöhlenraumes hervorzubringen imstande ist. Direkt beteiligt sind dabei hauptsächlich das Zwerchfell, die Bauchdeckenmuskulatur und der Psoas, indirekt alle Muskeln, die zur Fixirung der Stützpunkte jener Muskeln beitragen [1]).

Eine Annäherung des Beckens an die Rippen erhöht die Leistungsfähigkeit der Bauchmuskulatur, weshalb sich die Frauen, um die Bauchpresse recht kräftig in Anwendung bringen zu können, zusammenkrümmen, wie dies auch bei einer erschwerten Stuhlentleerung geschieht. Dabei sehen sie sich nach Stützpunkten um, um den Rumpf fixiren zu können.

Die Kraftäusserung der beiden Hauptgeburtskräfte ist in ihrer Gesamtheit und auch im einzelnen schon klinisch als eine sehr bedeutende zu erkennen. Kommt der Arzt in die Lage, längere Zeit nach Abfluss des Fruchtwassers mit der Hand in den Uterus eingehen zu müssen, z. B. um die Wendung auszuführen, so kann es sein, die Hand wird während der Wehe in einer Weise zusammengepresst, dass der heftigste Schmerz empfunden wird, ja dass das Gefühl für kurze Zeit in der Hand verloren geht. Dass dies auch bei tiefer Narkose der Frau geschieht, beweist, wie auch die Wehenkraft allein, nach fast vollständigem Ausschluss des intraabdominellen Drucks, eine enorme Kraft repräsentirt. Dass bei Geburten mit engem Becken der Kindesschädel allein durch die Wirkung der austreibenden Kräfte eingedrückt, ja zertrümmert, dass die kräftigen Röhrenknochen des Oberschenkels zerbrochen werden können, ist ebenfalls ein Beweis einer sehr bedeutenden Kraftäusserung.

[1]) Lawrentieff, Virchows A., Bd. 100, S. 459.

Man hat sich Mühe gegeben, die bei der Austreibung des Kindes zur Anwendung kommende Kraft zu messen. Nachdem Poppel[1]) und Duncan[2]) in weniger vollkommener Weise experimentelle Versuche und Berechnungen angestellt haben, gelang es Schatz[3]) durch ein sinnreiches Verfahren mit seinem Tokodynamometer die Werte der Gesamtkräfte, wie auch der einzelnen ziemlich genau zu bestimmen. Eine neben der Fruchtblase in die Höhe geschobene Gummiblase, mässig mit Wasser gefüllt und durch Schlauch mit Manometer und Kymographion verbunden, liess den intrauterinen Druck in den einzelnen Phasen der Geburt sehr wohl erkennen.

Diese Experimente ergaben für normale Geburten ohne grosse Widerstände einen Druck von ca. 80 mm Quecksilber (ca. 17 Pfund), für Geburten, wo grosse Kraftäusserungen notwendig wurden, bis 250 mm (ca. 55 Pfund). Die Untersuchungen ergaben weiter, dass der isolirte Wehendruck ungefähr die gleiche Höhe zeigte, wie der isolirte Bauchpressendruck.

Die Beteiligung der Scheidenwandung an der Austreibung der Frucht ist nur gering, doch nicht zu übersehen, wenn man darauf achtet, wie z. B. nach der Geburt der Frucht bis zum Brustkasten unter Umständen der übrige Teil, ohne Beteiligung andrer austreibenden Faktoren, ausgestossen wird.

Das Eigengewicht der Frucht kann nur dann mithelfend die Austreibung beschleunigen und beenden, wenn die Geburt in einer Stellung stattfindet, bei der der Schwerpunkt der Frucht gegen die Ausgangsöffnung des Geburtskanals hin liegt. Bei kleinen Eiern, die in die Scheide geboren sind, kommt es gewiss vor, dass sie, bei stehender Frau, allein durch ihr Gewicht zur Schamspalte ausgetrieben werden und zur Erde fallen.

Der Geburtsvorgang mit besonderer Berücksichtigung der austreibenden Kräfte und des Geburtsmechanismus.

In der ersten Periode der begonnenen Geburt, der sogenannten Eröffnungsperiode, spielt sich eine Reihe von Vorgängen ab, die alle den Zweck haben, die Austreibung der Frucht aus der Gebärmutter und deren Durchtreten durch das Becken vorzubereiten und zu ermöglichen.

Hierher gehören vor allem die Eröffnung der Gebärmutter selbst — Ausdehnung des untern Uterinsegments, Entfaltung des Cervikalkanals, Eröffnung des Muttermundes bis zu der Weite, dass der umfangreiche vorliegende Kindesteil hindurchtreten kann — die Verstärkung der zur Ueberwindung der Widerstände notwendigen Kräfte — Verdickung der Uterusmuskulatur oberhalb des gedehnten untern Segments — die Einstellung des Kindeskopfes, damit er bei Beginn der Austreibung die geeignetste Stellung zu dem zuerst zu passierenden Beckenraume habe, und die Auflockerung der während der Austreibung durch den Geburtskanal zu passierenden weichen Geburtswege.

Diese Vorgänge reihen sich nicht zeitlich aneinander, sondern entwickeln sich nach und nach nebeneinander. Doch müssen wir sie des Verständnisses halber in der folgenden Besprechung voneinander trennen.

Bei Erstgebärenden ist ein Teil dieser Vorgänge schon in der letzten

---

[1]) M. f. G., Bd. 22. S. 1. [2]) Obstetr. Researches, Edinburg, 1868, S. 290. [3]) A. f. G., Bd. 2, S. 58.

Zeit der Schwangerschaft erfolgt. Das untere Uterinsegment ist bereits gedehnt, der Cervikalkanal ist zum Teil entfaltet und der Kopf hat nicht nur die richtige Einstellung zum Beckeneingange, sondern er ist bereits tief in das Becken eingerückt, wenn die regelmässig wiederkehrenden Wehen den Beginn der Geburt anzeigen.

Die Thätigkeit der austreibenden Kräfte in der ersten Geburtsperiode (Eröffnungsperiode). Die periodisch wiederkehrenden Zusammenziehungen der Gebärmuttermuskulatur äussern ihre Wirkung auf den Inhalt der Gebärmutter derart, dass sich der ausgeübte Druck gleichmässig über den ganzen Inhalt verteilt. Dies wird dadurch ermöglicht, dass das Fruchtwasser bei der Formveränderung der sich zusammenziehenden Gebärmutter durch seine Verteilung im Raume auch den Inhalt dieser Form entsprechend gestaltet. Die Summe der Kräfte würde sich bei einem kugelförmig gestalteten Uterus gegen das Centrum hin vereinigen, wenn alle Wandteile des Uterushohlmuskels eine gleiche Kraft ausübten. Da aber ein Teil der Uteruswand von Anfang an mangelhafter mit Muskelfasern versehen ist, eine kleine Stelle sogar der Muskulatur gänzlich entbehrt, nämlich der innere Muttermund, so wird sich der Uterusinhalt in der Richtung gegen diesen geringeren Widerstand hin begeben und wird diese Partie der Wand mehr und mehr ausdehnen. Je mehr sich aber diese untere Partie erweitert und verdünnt, desto mehr wird sie von dem Uterusinhalt in sich aufnehmen, und dem entsprechend verringert sich der Inhalt in den obern Partien des Uterus. Die Muskulatur wird sich daher in diesen oberen Partien besser zusammenfügen können; mit andern Worten: die Muskulatur verdickt sich in den obern Partien, während sich die des untern Segmentes verdünnt. Damit wird der eine Vorgang der ersten Geburtsperiode, die Verstärkung der austreibenden Kräfte angebahnt, denn die verdickte Uterusmuskulatur kann in der Folge durch ihre Kontraktionen eine kräftigere Wirkung erzielen.

Aber auch der zweite Vorgang, die Eröffnung des Muttermundes, ist die direkte Folge dieser Bestrebungen. Ist der untere Gebärmutterabschnitt erst erweitert, so geht damit gleichzeitig die Entfaltung des Cervikalkanals von innen her Hand in Hand, wenn diese Entfaltung nicht schon in der Schwangerschaft stattgefunden hatte, und dann kann auch der äussere Muttermund nicht mehr widerstehen, er fängt sich an zu öffnen und öffnet sich so lange, bis die Fruchtblase oder der Kopf hindurchrücken kann.

Mit beiden Vorgängen hängt wiederum die dritte Veränderung der ersten Geburtsperiode, die Erweichung der tiefer liegenden Partien der Ausführungswege eng zusammen.

Einerseits die Uteruskontraktionen selbst, anderseits das Aufpressen des Uterus in toto auf den knöchernen Beckeneingang durch die Ligamenta und durch die Bauchpresse bedingen, dass der Teil des Uterus und der weichen Geburtswege, der unterhalb des Kontraktionsringes (S. 98) und der Beckeneingangsebene liegt, infolge venöser Stauung serös imbibirt wird und in seinen Gewebselementen ein auffälliges Auseinandergehen und Weichwerden erfährt. Die Wehe als solche bereitet demgemäss das untere Uterinsegment und den Cervix, die Kontraktionen der Adnexen und die Bauch-

presse bereiten den Cervix, die Scheide und die Vulva in angedeuteter Weise für den Durchgang der Frucht vor.

Der Uterusinhalt verändert sich während der ersten Geburtsperiode in folgender Weise: Ist der Kopf, wie bei Erstgebärenden in der Regel, in seiner grössten Peripherie vom untern Uterinsegment fest umschlossen, so findet man im untern Eipol nur sehr wenig Amnionwasser (Vorwasser), was sich auch, trotz kräftiger Wehen, nicht vermehrt, da der in den obern Partien des Uterus bestehende höhere Druck nicht imstande ist, das Wasser zwischen dem Kopf und dem ihn umschliessenden ringförmigen Segment („Berührungsgürtel", Lahs) hindurchzutreiben. Anders, wenn, wie bei Mehrgebärenden in der Regel, zu dieser Zeit das untere Segment noch nicht ausgezogen ist und der Kopf in dem kugelig erweiterten untern Gebärmutterabschnitt nicht festgehalten, beweglich zu fühlen ist. Dann befindet sich im untern Eipole eine grössere Menge Wasser und die Blase dehnt sich straff gespannt in den sich öffnenden Cervikalkanal hinein.

Je mehr der vorliegende Kopf gegen den Beckeneingang hingedrängt wird, desto besser schmiegt er sich der Form des Beckeneingangs an und zwar derart, dass sich sein Längsoval in das Längsoval des Beckeneingangs einfügt. Stand daher die kleine Fontanelle vorher, wie bei zweiter Schädellage, nach rechts hinten, so rückt sie so weit nach vorn, dass die Pfeilnaht beim Eintreten des Kopfes in den Beckeneingang in der Richtung des queren Durchmessers zu fühlen ist.

Bei geräumigen Becken kann auch der Eintritt des Kopfes in der Richtung des schrägen Durchmessers erfolgen. Sogar im geraden Durchmesser sah ich einmal den Kopf eintreten; sogleich nach dem Blasensprunge aber drehte er sich in den queren (1890, J. Nr. 259).

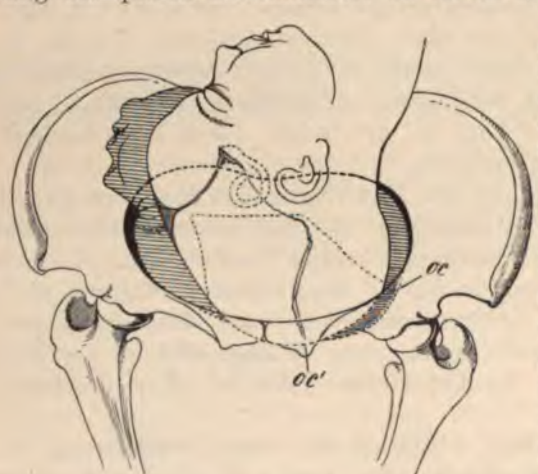


Fig. 71. Geringere und stärkere Flexion beim Eintritt des Kopfes in das Becken.

Nach Pinard u. Varnier, Études d'anatomie obstétricale, S. 62.

Der schraffirte Kopf mit Hinterhaupt *oc* stellt die Einstellung bei Mehrgebärenden, der nicht schraffirte mit Hinterhaupt *oc'* bei Erstgebärenden dar.

Zugleich geht auch eine Drehung des Kopfes um seinen Querdurchmesser vor sich, der zufolge bei Erstgebärenden in sehr auffälliger Weise, bei Mehrgebärenden weniger ausgesprochen, das Hinterhaupt tiefer herabtritt, während das Vorderhaupt zurückbleibt und das Kinn schärfer der Brust angedrückt wird.

Diese „erste Drehung" ist in ihrem Zustandekommen leicht verständlich. Der Schädel artikuliert an der Halswirbelsäule derart, dass der Hebelarm (Foramen magnum — Hinterhaupt) wesentlich kürzer ist, als der vordere Hebelarm (For. m. — Vorderhaupt). Beim Herabrücken des Kopfes findet der grössere Hebelarm zeitiger und erheblichere Widerstände; es bleibt daher das Vorderhaupt zurück, das Hinterhaupt nimmt die Führung.

Diese erste Drehung ist in der Regel nur eine Verstärkung des schon bestehenden Zustandes, denn zumeist, fast ausnahmslos aber bei Erstgebärenden, liegt im Beginne der Geburt die kleine Fontanelle bereits tiefer als die grosse. Je nach den Widerständen, die der vordere Hebelarm beim weitern Herabrücken des Kopfes erfährt, tritt die kleine Fontanelle tiefer und der Führungslinie näher (starke Flexion des Kopfes) oder, bei geringen Widerständen kann man leichter an die grosse Fontanelle kommen.

Wenn sich der Kopf dem geraden Beckenausgangsdurchmesser nähert, wird er noch einmal recht stark flektirt, da die Stirn am untern Teile des Kreuzbeins einen erheblicheren Widerstand erfährt. Die kleine Fontanelle, die man vorher hinter dem absteigenden Schambeinaste fühlte, geht etwas nach der Mitte des Beckens zurück. So kann dann das Hinterhaupt besser durch den Schambogenwinkel hindurchtreten.

Mit der vollständigen Eröffnung des Muttermundes ist dem vorangehenden Ei- oder Fruchtteile der Austritt aus dem Uterus in die Scheide, bei Mehrgebärenden zugleich der Eintritt in das Becken ermöglicht, Beginn der zweiten Geburtsperiode (Austreibungsperiode).

Gewöhnlich beginnt dieser Teil der Geburt mit dem Blasensprunge. Das in das Scheidencavum hereinragende Fruchtblasensegment ist nach völliger Eröffnung des Muttermundes so gross geworden, dass es dem vom Uterus aus stattfindenden Drucke nicht mehr Widerstand leisten kann; die Blase berstet. Da der Kopf sofort den Platz einnimmt, den das abgeflossene Wasser inne hatte, so verhindert er den weiteren reichlicheren Abfluss des Wassers, und nur nach und nach, besonders im Beginn einer Wehe und gleich nach ihrer Beendigung, sickert Wasser neben dem Kopfe vorüber durch die Scheide nach aussen. Die Hauptmasse des Wassers wird aber hinter dem Kinde zurückgehalten und folgt erst in grossem Strome der ausgetretenen Frucht.

Bisweilen springt die Blase auch oben, hoher Blasensprung, und wenn im weiteren Verlaufe der Geburt auch im Muttermunde die Eihäute noch zerreissen, so hat man einen doppelten, zweizeitigen Blasensprung[1]). Selten zerreisst von der sich vorwölbenden Fruchtblase nur die äussere Hülle, das Chorion; das Amnion tritt dann durch diesen Schlitz als Blase durch; Vorfall des Amnion.

In dieser zweiten Geburtsperiode spielt sich die eigentliche Geburt des Kindes, sein Durchtritt durch das Becken und den weichen Geburtsschlauch, sein Austritt an die Aussenwelt ab.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden alle austreibenden Kräfte in Anspruch genommen.

Zunächst ist es die Gebärmuttermuskulatur, die in weit kräftigerer Weise als vorher zur Mitwirkung kommen kann. Nachdem ein Teil des Fruchtwassers abgeflossen ist, die Frucht mit ihrem vorliegenden Abschnitte anfängt in die Scheide hinabzusteigen, kann sich die Höhle des Uteruskörpers um den entsprechenden Raum verkleinern, die Wandmuskulatur wird dementsprechend stärker, da sich bei der Volumsverkleinerung der Höhle die einzelnen Muskelgruppen näher an- und übereinander lagern können.

Diese Verdickung der Muskelwand des Körpers lässt den Unterschied zwischen dem muskelreichen Corpus und dem weniger mit Muskelfasern

[1]) Schrader-Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 74.

versehenen und in der Eröffnungsperiode stärker gedehnten untern Uterinsegment deutlicher hervortreten; doch geschieht dies bei normalen Geburten selten in der Weise, dass die Grenze zwischen beiden Abschnitten durch einen deutlichen Muskelring (Kontraktionsring) gekennzeichnet wird, sondern der Uebergang ist ein allmählicher.

Bei zehn Kaiserschnitten habe ich kein einziges Mal einen für das Auge bemerkbaren Kontraktionsring wahrgenommen; selbst in einem Falle nicht, wo bei einer verschleppten Geburt bei absolut zu engem Becken erst am zweiten Tage, 17 ½ Stunden nach Abfluss des Fruchtwassers operirt wurde, und der Kopf so fest gegen das Becken gepresst war, dass die Lippe durchquetscht worden war.

Doch war bei der Incision der Unterschied zwischen verdickter Corpusmuskulatur und verdünnter Muskelwand des untern Segments stets mehr oder weniger deutlich ausgesprochen.

Die nächste Folge der bedeutenden Verdickung der Corpuswand, die nur durch eine starke Verschiebung der Muskelgruppen zustande kommt, ist eine häufigere Wiederkehr der Wehen. Im Durchschnitt alle drei Minuten tritt eine Wehe ein und mit ihr auch der Wehenschmerz, der aber einen etwas andern Charakter annimmt, indem bei tiefer rückendem Kopfe die Gebärende das Gefühl, mitpressen zu müssen, bekommt und unter dieser Arbeit ändert sich der Wehenschmerz; er wird erträglicher. Erst wenn die äussern Genitalien mit ihren nervenreichen Partien ausgedehnt werden, nimmt er wieder an Intensität zu und wird vor und während des Durchschneidens am heftigsten.

Je länger sich der obere Teil des Gebärmutterkörpers kontrahirt, desto weiter zieht er sich über den Rumpf des Kindes zurück. Das Kind rückt tiefer und tiefer in den sich verlängernden Geburtsschlauch der Scheide.

Dass sich der Uteruskörper bei diesem in die Höhe weichen nicht binnen kurzem ganz über die Frucht zurückgezogen hat, sodass das Kind thatsächlich nur im Durchtrittsschlauche liegt, ist zum Teil auf die Wirkung der Organe zurückzuführen, die den Uterus am Becken fixiren, besonders auf die runden Mutterbänder, die, während jeder Wehe sich kräftig mitkontrahirend, den Fundus uteri der vordern Bauchwand und dem Becken nähern. Bei Kaiserschnitten, wo man den Vorgang gut beobachten könnte, habe ich ihn zwar bisher noch nicht sehen können. Zum Teil ist es die Wirkung der kräftigeren und stetigeren Anwendung der Bauchpresse, wodurch der Uterus gegen den Beckeneingang hingedrängt wird [1]).

Schon in der Vorbereitungsperiode, besonders deutlich aber auch in der Austreibungsperiode sieht man den Uterus sich während der Wehe runden; er tritt stärker über das Niveau der Bauchdecken hervor („er bäumt sich").

Diese Erscheinung hängt zum Teil davon ab, dass sich der Uterus in der Wehe thatsächlich der Kugelform nähert, zum Teil davon, dass er sich, weil er in der Wehe starrer wird, aus den seitlichen Partien der Bauchhöhle heraushebt und der Lendenwirbelsäule aufliegt. Erschlafft er wieder, so sinkt sein Inhalt auch wieder in die tieferen Teile der Bauchhöhle zurück.

---

[1]) Siehe Hoffheinz, Z. f. G. u. G., Bd. 15, S. 432.

Je mehr sich der Uterus über die Frucht zurückzieht, desto geringer wird sein Einfluss als austreibende Kraft, denn direkt wirken seine Kontraktionen nur noch auf einen kleinen Teil des Fruchtkörpers, der indirekte Einfluss mit Kraftübertragung durch das Fruchtwasser, das hinter dem Kinde zurückgehalten ist, auf das Kind ist aber nur sehr gering.

In diesem Zeitpunkte der Austreibung tritt jetzt mit voller Energie die Bauchpresse als austreibende Kraft erst neben den Wehen, dann überwiegend selbständig ein und übernimmt von nun an in der Hauptsache die endgültige Austreibung der Frucht.

Diese wichtige Thatsache ist bis auf die neuere Zeit nicht genügend hervorgehoben worden. Erst Schröder hat in seinem Werke über den kreissenden Uterus[1]) und in der neunten Auflage seines Lehrbuchs die grundlegenden Ideen vorgetragen und bewiesen.

Von einem andern Gesichtspunkte aus habe ich bereits mehrere Jahre früher die Thatsache konstatirt, dass gegen Ende der Austreibungsperiode der Uterus nicht mehr als austreibende Kraft anzusehen ist[2]). Um dies experimentell nachzuweisen, habe ich in den Jahren 1884 und 1885 wiederholt bei Steisslagen einen mit einem Manometer in Verbindung stehenden kleinen Gummiballon dem Kinde in das Rectum eingeführt und die Druckabnahme entsprechend dem Tieferrücken des Steisses auch graphisch konstatiren können[3]).

Die Bauchpresse wird reflektorisch durch die Wehe angeregt. Da infolgedessen Wehe und Bauchpresse stets zusammenwirken, so hat man aus diesem Grunde die Wehe für die bis zur Ausstossung des Kindes wichtigste Kraft gehalten und der Bauchpresse nur die Rolle einer Hilfskraft zuerteilt.

Aber auch der Reiz, der durch die starke Ausdehnung der Genitalien und durch Druck des Kindeskopfes auf den Darm und die Sakralpartien ausgeübt wird, ist im stande die Frau zur Anwendung der Bauchpresse zu veranlassen (atypische Anwendung), und bisweilen dreht sich das Verhältnis auch in der Weise um, dass durch ungeregelte (atypische) Anwendung der Bauchpresse die Uterusmuskulatur zu Kontraktionen ausser der Zeit veranlasst wird, ein Zustand, der bei der Pathologie der Wehen Berücksichtigung finden wird.

Zur ausgiebigeren Anwendung der Bauchpresse bedarf die Gebärende einer passenden Haltung und Stellung ihres Körpers. Sie nähert das Becken dem Thoraxrande, indem sie den Oberkörper etwas erhebt, die Oberschenkel dem Bauche nahe bringt, sich also nach der Bauchfläche etwas zusammenkrümmt, und in dieser Körperhaltung sucht sie den Rumpf zu fixiren, indem sie sich mit den Händen fest anhält und die Füsse anzustemmen bemüht ist. Dabei presst sie nach tiefer Inspiration durch Verhalten der Ausatmung das Zwerchfell tief gegen die Bauchhöhle herab und erreicht so das Maximum der Verkleinerung der Bauchhöhle.

---

[1]) Der schwangere und kreissende Uterus, Bonn, 1886. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 159. [3]) Ahlfeld, Die Ursachen der Wehenschwäche in der Austreibungsperiode bei Erstgebärenden und die Mittel zur Beseitigung derselben; Deutsche med. Wochenschrift 1885, Nr. 51.

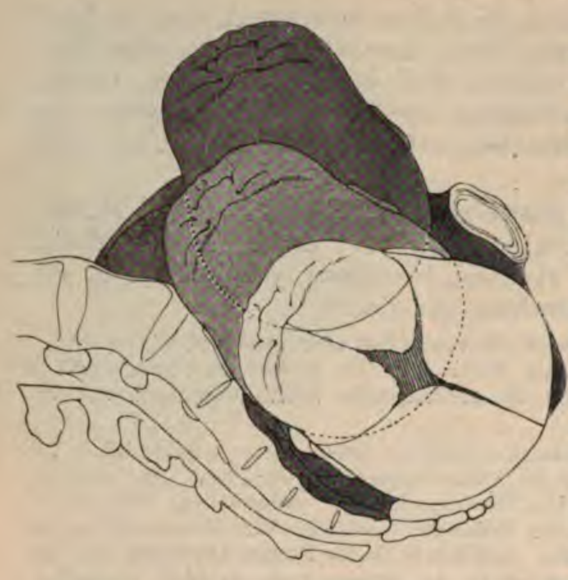


Fig. 72. Durchrücken des Kopfes bis auf den Beckenboden. Nach Pinard und Varnier. Études d'Anatomie obstétricale, S. 80.

Die Wehenthätigkeit, besonders aber auch die in diesem Geburtsstadium zur stärkeren Anwendung kommende Bauchpresse bringen eine ergiebige Auflockerung der unterhalb gelegenen Partien der weichen Geburtswege mit sich. Nimmt man noch weiter hinzu, dass auch der herabrückende Kopf auf die Peripherie des Geburtsschlauchs, in der er mit seinem grössten Umfange jeweilig steht, einen Druck ausübt, der Stauung in dem tiefer liegenden Abschnitte zur Folge hat, so erklärt sich die auffallende und verhältnismässig schnell eintretende Erweichung und Erweiterung sämtlicher Ausführungswege bis zur Schamspalte herab (siehe oben Seite 95).

Das nächste Resultat dieser kräftigen Anstrengung der austreibenden Kräfte ist ein Tiefertreten des Kopfes. Mit dem Hinterhaupte voran, das vordere Scheitelbein etwas tiefer stehend als das hintere, tritt er durch den Beckeneingang in die Beckenmitte ein, wenn er nicht, wie bei Erstgeschwängerten, bereits im Beginne der Geburt dort stand. Da der Beckenboden eine gegen die Spalte, die der levator ani zwischen seinen beiden Hälften lässt, schiefe Ebene bildet, in der hauptsächlich die kräftigen ligamenta sacro-spinosa und sacro-tuberosa in Betracht kommen[1]), so muss, da das Hinterhaupt zuerst auf diese schiefe Ebene auftritt, dieses auch zuerst nach vorn abweichen. Es kommt zur „zweiten Drehung" des Kopfes. Man sehe die beiden hier eingeschalteten Figuren 73 und 74 daraufhin an.

Der im Beckeneingange mit der Pfeilnaht im queren Durchmesser stehende Kopf dreht sich in den schrägen Durchmesser, sodass das Hinterhaupt hinter dem eirunden Loche der entsprechenden Seite herabtritt.

Die „zweite Drehung" hat von jeher lebhafte Erörterungen in Betreff ihrer Entstehung

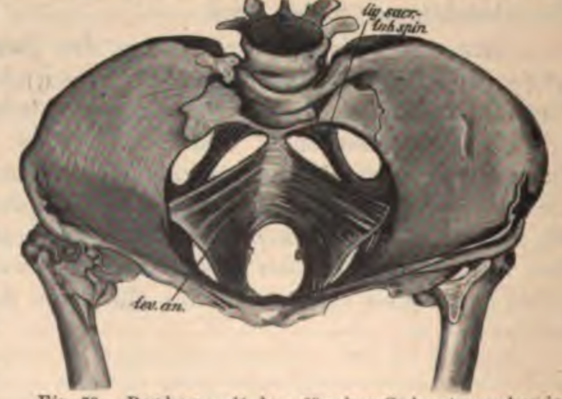


Fig. 73. Becken mit den für den Geburtsmechanismus wichtigen Bändern und dem Levator ani. Nach Rutherford, American Journal of Obstetr. 1890, S. 1316.

[1]) Wachenfeld, Frauenarzt, 1887, 569—574.

hervorgerufen. Schatz[1]) sucht zu beweisen, dass die schräg von hinten oben nach unten vorn abfallende linea innominata, auf der die Nackenaushöhlung des Kindes herabgetrieben wird, die zweite Drehung veranlasse.

Fritsch[2]) hebt hervor, wie gerade die hintere Wand des Beckens die ausgehöhlte sei, die dem herabrückenden Kopfe keinen Widerstand biete. Vielmehr werde die Drehung durch den Widerstand eingeleitet, den das Vorderhaupt am absteigenden Schambeinast erfahre.

Olshausen[3]) stellt sich an die Spitze derer, die zu beweisen versuchen, dass erst der Rücken und infolgedessen der Kopf die Drehung nach vorn erfahre. Der Rücken werde aber durch die zunehmende Abplattung des sich kontrahirenden Uterus von der Seite nach der geräumigern Vorderwand bewegt.



Fig. 74. Normales Becken.
Aeussere Maasse: Spinae 23.4, Cristae 28.1, Conjugata externa 18.5 (skelett. Becken).
Innere Maasse: Conj. diag. 13.5, Conj. vera 11.1, Diam. transv. des Beckeneingangs 13.0, Diam. tr. des Beckenausgangs 10.4.
L.s-sp. Ligam. sacro-spinosum; *L.s-t.* Lig. sacro-tuberosum.

Von Wichtigkeit ist für die Erklärung des Geburtsmechanismus, besonders für das Zustandekommen der 2. Drehung, der Verlauf des ligamentum sacro-tuberosum (*L.s-t.*). Es entspringt in drei Partien, deren äussere vom hintersten Teile des obern Hüftbeinrandes, deren mittlere vom obern Teile des freien Randes des Kreuzbeins, deren untere vom untersten Kreuzbeinwirbel und obersten Steissbeinwirbel ausgeht und sich convergirend an das tuber ischii ansetzen. Das ligamentum sacro-spinosum (*L.s-sp.*) (musc. coccygeus) entspringt ebenfalls an dem Seitenrande des Kreuzbeins, geht vor dem lig. sacro-tuberosum weg und inserirt an der hintern Fläche der Spina ischiadica.

Mir scheinen für die Annahme, dass allein der Beckenboden die zweite Drehung veranlasst, folgende Punkte maassgebend zu sein: Da die Drehung auch stattfindet, wenn sich der Uterus nicht abplattet (erster Zwilling), ja wenn sich überhaupt der Rumpf gar nicht im Uterus befindet (der bei Beckenendelagen nachfolgende Kopf), so kann nicht der Rücken das primum movens sein. Da ferner die zweite Drehung häufig unterbleibt, wenn der Beckenboden die zur Drehung notwendige trichterförmige Gestalt nicht hat (überweites Becken, rhachitisches Becken mit bedeutender Erweiterung der Beckenmitte und des Beckenausgangs), so spricht das entschieden dafür, dass die schiefe Ebene des Beckenbodens das wichtigste ätiologische Moment ist. Ferner führe ich die direkte Beobachtung an. Führt man vorsichtig einen Finger zur spina ischii und erwartet dort das Anstossen des herabtretenden Hinterhaupts, so gewinnt man den Eindruck, als ob der gegen die hintere Fläche des Hinterhaupts stattfindende

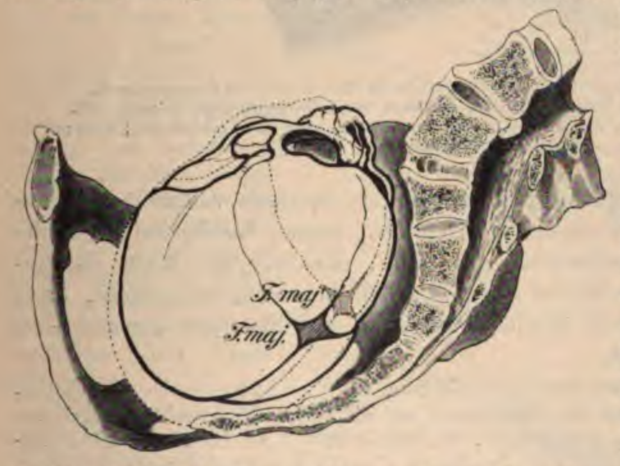


Fig. 75. Zwei Stadien der „zweiten Drehung". *F. maj.* Grosse Fontanelle. Die punktirten Konturen stellen das vorgeschrittene Stadium der Drehung dar.

[1]) Der Geburtsmechanismus der Kopfendelagen, In.-Diss., Leipzig, 1868. [2]) Klinik der geburtshilflichen Operationen, 2. Aufl., 1876, S. 30. [3]) A. f. G., Bd. 20, S. 288. — Verh. d. Ges. f. Gyn., Bd. 2, 1888, S. 244.

Druck die Drehung nach vorn veranlasse. Frommel[1]) glaubt mit Bestimmtheit nachgewiesen zu haben, dass die kleine Fontanelle zeitlich eher nach vorn rückt, als der Rücken. Zweifel[2]) sucht dies an seinem zweiten Gefrierschnitte zu beweisen.

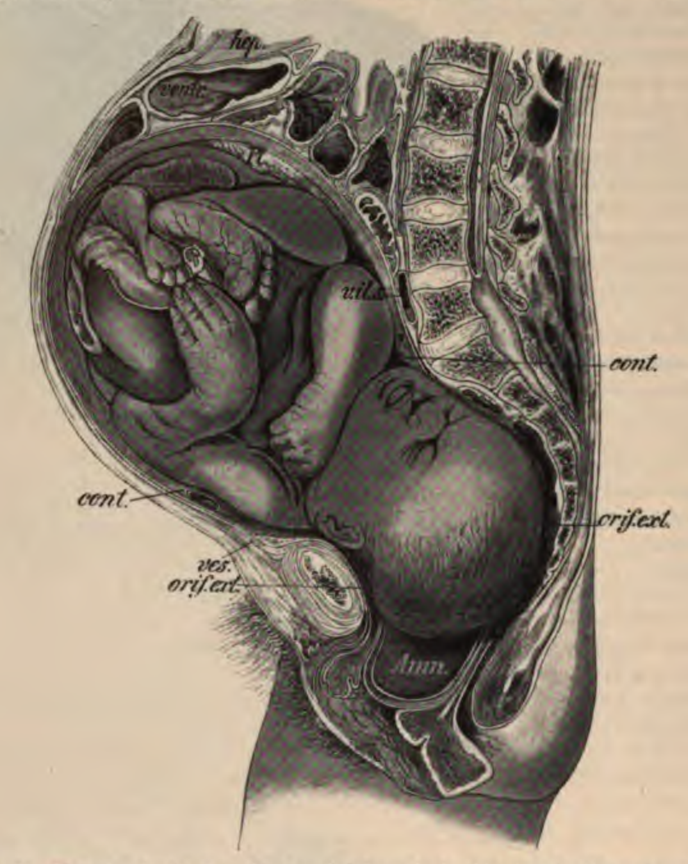


Fig. 76. **Durchschnitt durch eine Gebärende in der Austreibungsperiode.** Nach Braune, die Lage des Uterus und Fötus am Ende der Schwangerschaft, Leipzig, 1872. *hep.* Leber; *ventr.* Magen; *Pl.* Placenta; *v.il.s.* vena iliaca sin; *cont.* Kontraktionsring; *orif. ext.* äusserer Muttermund; *ves.* Harnblase; *Amn.* Fruchtwasserblase.

Die zweite Drehung erfolgt selten isolirt, sondern vollzieht sich zugleich mit dem Tieferherabrücken des Kopfes. Daher beschreibt die kleine Fontanelle bei ihrem Herabtreten eine Linie, die von der Mitte der ungenannten Linie erst eine kleine Strecke ziemlich abwärts verläuft, dann aber schräg über die hintere Wand der Pfanne und über das eirunde Loch hinter die Symphyse führt.

Nicht ätiologisch aufgeklärt sind bisher die Fälle von innerer Ueberdrehung. Es kommen sicher Fälle vor, wo das Hinterhaupt auf die rechte Beckenseite übergetreten ist, wo der Rücken nach links steht (1883 J. Nr. 95 und 1893 J. Nr. 101). — Ueber Ueberdrehung, veranlasst durch die Schultern, äussere Ueberdrehung, siehe S. 115.

Hat der Kopf nun die Stellung auf dem Beckenboden derart eingenommen, dass das Hinterhaupt nahezu unter dem Schambogenwinkel steht, die Pfeilnaht annähernd in der Richtung zum Steissbein verläuft,

---

[1]) Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Geb. u. G. 1889. [2]) C. f. G., 1890, S. 577.

so muss beim Tieferherabrücken, entsprechend dem räumlichen Verhältnisse des Beckens, eine Haltungsveränderung des Kopfes zur Brust eintreten, das Kinn muss von der Brust abweichen, das Gesicht kommt beim Tieferrücken auf den Beckenboden und hinter den Damm zu liegen; das Hinterhaupt rollt unter dem Schambogenwinkel hervor; die „dritte Drehung"). Diese dritte Drehung ist die kombinirte Wirkung der austreibenden Kräfte und des elastischen Beckenbodens und Dammes auf den Kopf. Die Flexion der Halswirbelsäule[1]) spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle.

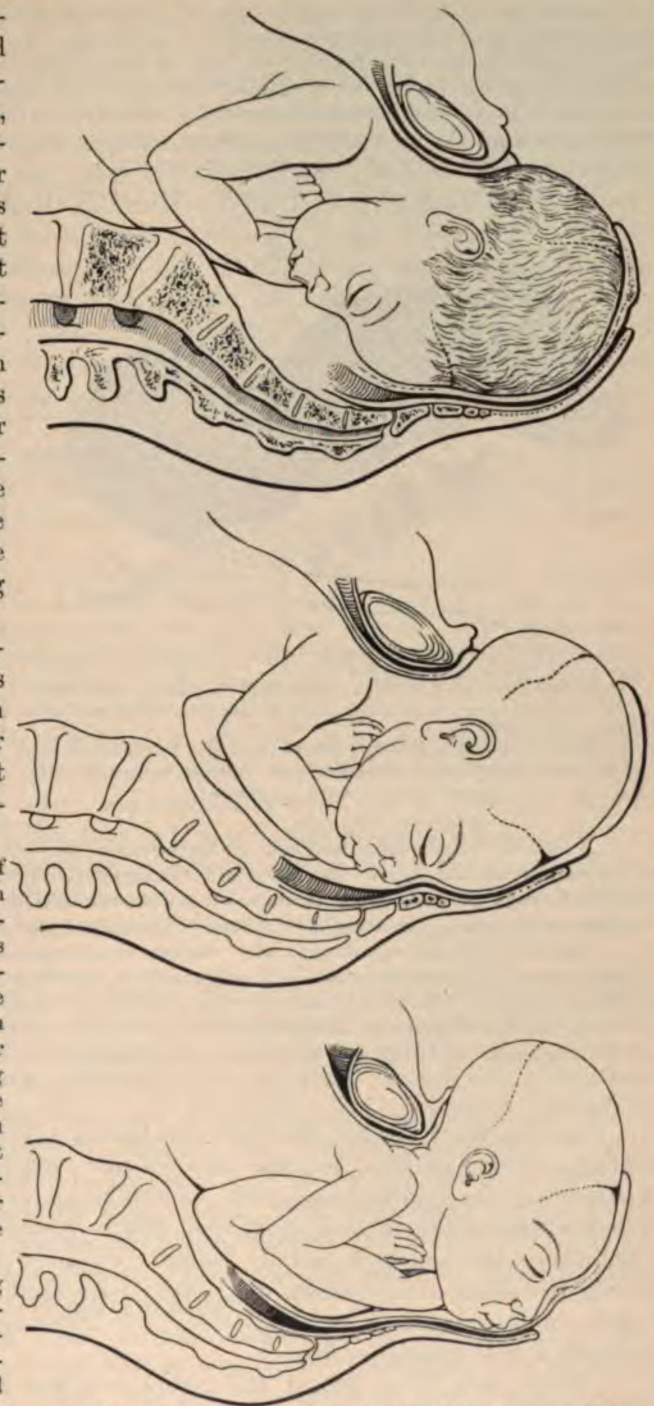


Fig. 77—79. Dritte Drehung in drei Stadien dargestellt. Nach Varnier, Du détroit infér. musc. Taf. III. IV. VI.

Solange sich der Kopf allein im kleinen Becken befindet, der Rumpf oberhalb desselben, kann das Kinn dem Brustkasten genähert anliegen, die frühere Haltung also beibehalten werden. Sobald aber der Kopf in den Beckenausgang tritt, die Brust-Bauchfläche des Kindes nach hinten zu liegen kommt, verhindert die Hervorragung der letzten Lendenwirbel, dass der Brustkasten dem Kopfe folgen kann.

Die veränderte Haltung wird beim weitern Herabrücken dadurch noch vermehrt, dass der straff-elastische Beckenboden und Damm dem Kopfe eine andre Richtung giebt, als

[1]) Kaltenbach, Z. f. G. u. G., Bd. 21, S. 263 u. Verh. d. Deutschen Ges. f. Gyn., Bd. 4, S. 202.

die austreibenden Kräfte ihm geben würden, er drängt den Kopf vor die Schamfuge. Die Richtung der Vorbewegung des Kopfes ist abhängig vom Widerstande des Dammes. Bei fehlendem Damme (bei Frauen, die ihn in einer früheren Geburt verloren haben) braucht sich der Kopf vor der Symphyse nicht wieder zu erheben, die dritte Drehung ist daher nur in ihrem ersten Stadium notwendig, während bei breitem, widerstandsfähigem Damme der Kopf vor die Symphyse gedrängt wird und einen grossen Bogen um sie beschreiben muss, ehe er die Schamspalte verlassen kann.

In diesem letzten Stadium der Geburt kann nur noch von einer Wirkung der Bauchpresse die Rede sein; der Einfluss der Wehen ist ein ganz untergeordneter. Die Austreibung ist daher den Muskelgruppen, die dem Willen unterworfen sind, überlassen, weshalb willenskräftige Frauen diese Periode der Geburt nach Belieben abkürzen oder auch verlängern können, während Ermattung der Körperkräfte häufiger eine langdauernde Unthätigkeit der Bauchpresse zur Folge hat.



Fig. 80. Sagittaldurchschnitt durch eine Kreissende am Ende der Austreibnngsperiode.

Nach Champetier de Ribes. Varnier, Du détroit infér. musc. Taf. V. Gefrierschnitt. Kopf soweit geboren, dass er in der Wehenpause nicht mehr zurückwich.

lab.ant.; *l.p.* vordere und hintere Muttermundslippe; *Per.post.* hinterer Teil des Perineums (7.5 cm); *Per.ant.* vorderer Teil des Perineums (4 cm); After klafft 4 cm; *com.ant.* vorderer Rand des Dammes.

J. Veit[1]) berichtet, dass eine Gebärende das tiefstehende Kind nicht eher habe herauspressen wollen, als bis der Ehemann von einer Reise zurückgekehrt wäre. Sechs Stunden wartete sie aus diesem Grunde mit der Anwendung der Bauchpresse und, als ihr Wunsch erfüllt war, presste sie nach kurzer Anstrengung das Kind heraus.

Bei einer Dame, die wegen sehr starken Hydramnions seit Wochen an Schlaflosigkeit, andauernden Schmerzen und sogenanntem unstillbaren Erbrechen litt, bewirkte die Entleerung der Fruchtblase das sofortige Aufhören sämtlicher Beschwerden. Glücklich über das unerwartete Wohlbefinden war die Gebärende nicht zu einer Anwendung der Bauchpressen zu bewegen. Die Frucht (ein Hemicephale) lag zehn Stunden unterhalb des Uterus in der Scheide, bis ich sie auf die leichteste Weise, durch Zug am Arme, entwickelte.

Ist der Kopf des Kindes über den Damm herausgetreten, so ruht die Bauchpresse einige Zeit, bis eine neue Wehe wiederum die Anregung zur Anwendung der Bauchpresse giebt. Jetzt presst die Gebärende die Schultern des Kindes hervor und meist auch gleich darauf den Rumpf. Bei Erstgeschwängerten hingegen und in Fällen, wo die Schamspalte nicht übermässig erweitert wird, bleiben die Hüften noch hinter dem Scheideneingang liegen, und zumeist entwickelt dann die Hebamme diesen Teil noch vollends durch mässigen Zug.

Hinter dem Kinde stürzt der zurückgehaltene Teil des Fruchtwassers nach, häufig mit Blut vermischt, das aus den Einrissen des Muttermunds und des Scheideneingangs herrührt.

[1]) Schröder, Der schwangere und kreissende Uterus, Bonn, 1886, S. 94.

Nach Ausstossung dieses Fruchtwassers ist der Körper der Gebärmutter in der Lage, sich der noch zurückgehaltenen Secundinae (Nachgeburt, Nabelstrang und Eihäute) zu entledigen. Diese Periode der Geburt bezeichnet man als die dritte oder Nachgeburtsperiode.

Nach dieser plötzlichen und ausgiebigen Entleerung der Uterushöhle lässt die Spannung der bis dahin in Ausdehnung gehaltenen Muskelwand des Corpus uteri nach und die Muskelfasern verkürzen sich infolge ihrer Elasticität. Die Muskelbündel gruppiren sich dabei entsprechend ihren früheren Lagerungsverhältnissen. Die Wand nimmt an Dicke plötzlich zu und der Gebärmutterkörper bekommt, da sein Inhalt eine nach allen Richtungen kompressible Masse ist, eine kugelige Form.

Auch ohne dass alsbald wieder Wehen auftreten, genügt dieser Spannungsgrad, den Inhalt des Gebärmutterkörpers gegen das schlaffe untere Uterinsegment und den Cervix hinzutreiben, sobald die Loslösung der bis dahin anhaftenden Nachgeburtsteile begonnen hat.

Nach circa 5 bis 15 Minuten aber bemerkt man wiederum deutliche Kontraktionen; auch die Gebärende nimmt sie unter Umständen wahr (Nachwehen).

Die bekannte Thatsache, dass Erstgebärende die Nachwehen seltener, Mehrgebärende in der Regel fühlen und schmerzhaft empfinden, hängt wahrscheinlich mit den Veränderungen des unteren Uterinsegmentes und des Cervix zusammen. Je schlaffer sich diese Teile in der Nachgeburtsperiode verhalten, desto weniger schmerzhaft werden die Kontraktionen des Uterus empfunden. Doch können auch pathologische Ursachen die Schmerzhaftigkeit verursachen, wovon später die Rede sein wird.

Wie sich die der Uteruswand aussen und innen anheftenden Gewebe während dieser starken Zusammenziehung verhalten, lässt sich mit Bestimmtheit nur für das aussen aufliegende Gewebe, das Peritoneum, sagen. Duncan[1]) weist darauf hin, dass es sich vermöge seiner Elasticität wesentlich verkleinern kann, und dass es sich in Falten legt, die eine typische Anordnung zeigen, aus denen wiederum zu folgern ist, dass sich die Muskelgruppen des sich verkleinernden Uterus in ganz bestimmter, typischer Weise ordnen.

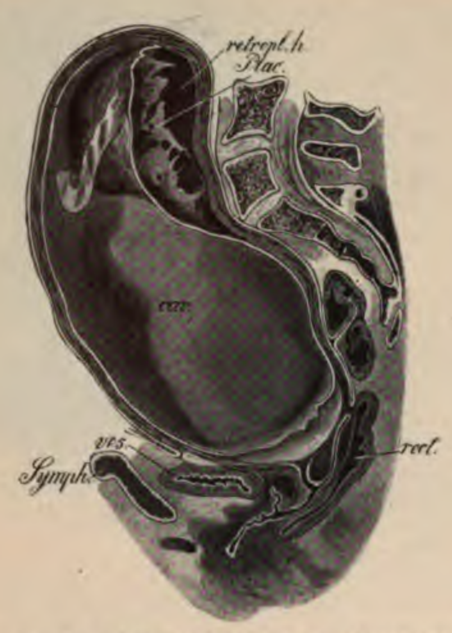
Den viel wichtigeren Vorgang, wie sich die im Innern der Gebärmutter befindlichen Gewebe bei der Verkleinerung verhalten, können wir nur vermutungsweise aus einzelnen Beobachtungen und aus den Endresultaten, wie sie uns zu Gesichte kommen, entziffern.

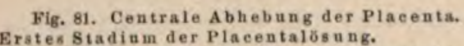
Die Eihäute können sich, wie das Peritoneum, so bedeutend falten, dass sie, ohne abreissen zu müssen, der Verkleinerung der Uterusinnenfläche folgen. Auch die Decidua vera ist bis zu einem bestimmten Grade einer Flächenreduktion fähig, indem durch Entleerung der Sinus die Gewebselemente näher aneinander rücken können; bei weiterer Verkleinerung aber legt sie sich zu feinen Falten zusammen, über die sich dann auch Chorion und Amnion faltig erheben.

Auch die Placenta selbst verträgt zunächst eine Verkleinerung ihrer Fläche. Kann sie aber der Verkleinerung der Uteruswand nicht mehr folgen, so muss sie sich lösen. Sie löst sich zuerst in dem Teile, der am

---

[1]) Contributions to the mechanism of natural and morbid parturition, trad. p. Budin, Paris 1876, S. 132.




Fig. 81. Centrale Abhebung der Placenta. Erstes Stadium der Placentalösung.

Nach Winter, Zwei Medianschnitte durch Gebärende, Taf. IV. Es handelte sich in diesem Falle um eine frühzeitige Lösung bei Eklampsie.

cav. Uternshöhle (Frucht herausgenommen); *retropl. h.* retroplacentares Hämatom.



Fig. 82. Lösung der Placenta. (Schultzescher Modus.) Halbschematische Darstellung des ersten Stadiums.



Fig. 83. Erstes Stadium der Lösung der Placenta.

Bildung des retroplacentaren Hämatoms. Nach Winter, Zwei Medianschnitte durch Gebärende, Berlin, 1889, Text, Seite 31.

ut. Uteruswand; *Pl.* Placenta; *h.* retroplacentares Hämatom.



Fig. 84. Ausstossung der gelösten Placenta aus dem Uteruskörper in den schlaffen Teil des Geburtsschlauches.

Halbschematische Darstellung.

wenigsten fest mit der Decidua verbunden ist, das ist der mittlere Teil, während sich die Randzone, die ziemlich fest haftet, anfangs noch nicht loslöst. Mit der Lösung des centralen Teils findet notwendigerweise eine Einstülpung gegen die Uterushöhle statt. Der dadurch auf der maternen Seite der Placenta entstehende freie Raum füllt sich sofort mit Blut aus den Sinus der Serotina (das retroplacentare Hämatom). Mit zunehmender Verkleinerung des Uterus wird die Einstülpung zu einer Umstülpung unter stetiger Vergrösserung des Hämatoms. Zugleich lösen sich auch die peripheren Partien der Placenta und der nun frei gewordene Kuchen schlüpft mit der Fötalfläche voran in den schlaffen Teil des Gebärschlauchs herab, schlüpft durch den Eihautriss hindurch und lagert sich zunächst in den Beckeneingang.

An dieser Lösung der Placenta und der darauf folgenden der Eihäute beteiligt sich auch das retroplacentare Hämatom, indem es, während der folgenden Uteruskontraktionen in der Richtung gegen den erweiterten Gebärschlauch hingetrieben, den untern Rand der Placenta zu lösen bestrebt ist. Bietet dieser der Lösung einen grösseren Widerstand, so dehnt sich die Wirkung des hydrostatischen Drucks auch gegen höher gelegene Teile der noch nicht gelösten Placenta und Eihäute aus, und indem das Blut in die Peripherie weiter gedrängt wird, trennt es auf die zarteste Weise die auszuscheidenden von den bleibenden Partien.



Fig. 85. Zweites Stadium der Nachgeburtsperiode nach Pinard, Annales de Gynéc. 1887, S. 445.

Die Fünftgebärende, mit Konvulsionen in die Entbindungsanstalt gebracht, starb unmittelbar nach Geburt der Frucht. Der untersuchende Finger fand die fötale Fläche der Placenta mit dem Nabelstrang auf dem wiederverengten äussern Muttermunde liegen. Ein Zug am Nabelstrange hat nicht stattgefunden.

Gefrierschnitt.

o.e. äusserer Muttermund; *c.c.* Kontraktionsring; *Pl.* umgestülpte Placenta; *h.* retroplacentares Hämatom; *m.* Eihäute.

Doch ist diese Kraft nicht die wichtigste, die bei der Lösung der Eihäute in Frage kommt, vielmehr ist sie in der Hauptsache eine Folge der tiefer herabtretenden Placenta. Diese zieht die Eihäute hinter sich her und löst sie vom Uterusinnern los. Die Trennung der Eihäute findet regelmässig in der ampullären Schicht der Decidua statt: die dem Chorion anliegende kompakte Schicht bleibt normalerweise intakt.

Die in Schröders Lehrbuch aufgenommene Friedländersche Angabe[1]), wonach die Trennung in der kompakten Schicht stattfinde, kann ich nach zahlreichen Untersuchungen nicht bestätigen, sondern schliesse mich Langhans[2]) an. Vielleicht war bei den von Friedländer benutzten Placenten ihre forcierte Entfernung durch das Credésche Verfahren angewendet worden. Dann findet man diesen abnormen Lösungsmodus bisweilen.

Der Lösungsmodus der Placenta hängt wesentlich ab von deren Sitz im Uterus. Die Umstülpung würde am vollkommensten sein, wenn die Placenta genau im Fundus uteri sässe. Dieser Sitz ist eine sehr seltene Abnormität.

---

[1]) Phys. anatom. Untersuchungen über den Uterus, Leipzig 1870, S. 7. — A. f. G., Bd. 9, S. 22. [2]) A. f. G., Bd. 8, S. 287.



Fig. 86. Eihäute und der an ihnen haftende Teil der Decidua; vom reifen Eie. Nach Präparat.

g. Gallertschicht; D.c. Kompakte Schicht; D.amp. Drüsenschicht der Decidua; r. Normale Rissstelle in der ampullären Schicht.

Schultze[1]) und Schröder[2]) haben in ihren schematischen Abbildungen, die den Modus der Lösung und Ausstossung darstellen, leider diesen seltenen Sitz der Placenta gewählt.

Sitzt die Placenta mit ihrem untern Rande dicht am innern Muttermund (Placenta praevia), so kann es zu keiner beträchtlichen Einstülpung, bestimmt aber zu keiner Umstülpung kommen, denn das erste retroplacentar ergossene Blut drängt, wenn sich der Lappen nicht schon in der Eröffnungsperiode gelöst hat, den untern Placentarrand ab und fliesst, wie auch das weiter hinter der Placenta austretende Blut, direkt nach der Scheide zu und nach aussen. In diesem Falle wird die Placenta mit dem Rande voran, ohne dass es zu einer Umstülpung kommt, aus dem Uteruscavum herausgeschoben.

Sitzt aber die Placenta, wie sie normalerweise anzuhaften pflegt, weder im Fundus, noch im untern Uterinsegment, sondern an der vordern oder hintern Wand des Körpers der Gebärmutter, dann befindet sich ihr unterer Rand im hochschwangeren Uterus ca. 10 cm vom innern Muttermund entfernt. Verkleinert sich nach der Ausstossung der Frucht der Uterus, so hebt sich die Placenta central ab, und das retroplacentare Hämatom drängt die untere Hälfte der Placenta zuerst in den Kontraktionsring hinein. Der Rand der Placenta, vielleicht auch das dem Rande zunächst ansitzende Stück der Eiblase tritt zuerst tiefer, es folgt dann der centrale Teil, schliesslich der obere Teil der Placenta, bis die Umstülpung und Ausstossung aus der Uterushöhle vollendet ist. Dies ist der bei weitem am häufigsten vorkommende Modus der Placentarlösung. Ich schätze sein Vorkommen auf ca. 75 % der Fälle.



Fig. 87. Lösung der Placenta (Duncanscher Modus).
Nach Fehling, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn., 1888, S. 41.

Kann es nicht zur Ein- und Umstülpung der Placenta kommen, wie z. B.

[1]) Wandtafeln zur Schwangerschafts- und Geburtskunde, Taf. XVI. [2]) Lehrbuch der Geburtshilfe, 9. Aufl., S. 29.

bei dem oben angeführten Beispiele von tiefem Sitz der Placenta, ferner, wenn mit dem Austritte der Frucht beginnend, die Gebärmutter gerieben wird (Dubliner Handgriff, Credé'sches Verfahren), wenn schon vor vollständiger Ausstossung des Kindes der untere Placentarrand gelöst war, dann klappt sich die Placenta in der Längsrichtung der Gebärmutter gegen ihre fötale Seite um, die Ränder berühren sich in einer Längsrinne und mit dem untersten Teile voran, ohne dass eine Umstülpung erfolgt, rückt die Placenta in den schlaffen Teil des Genitalschlauchs hinab.

Zwischen beiden voneinander sehr verschiedenen Lösungsarten kommen Uebergangsformen sehr häufig vor. So sieht man z. B. gar nicht selten, dass am zuerst kommenden Teile der Placenta die Eihäute umgeschlagen sind, während sie im obern Teile noch nach der fötalen Fläche hin liegen.

Für den Schultze'schen Modus, als den normalen, spricht die Thatsache, dass die Placenta in der Randperipherie fester anhaftet, als mit der innern Fläche, dass nach Ausstossung des Kuchens aus dem Corpus uteri der Uterus eine kugelige Form behält, nicht Wetzsteinform (Fehling), dass in 33% der Fälle bei Mehrgebärenden, wo Verletzungen auszuschliessen sind, kein oder minimalster Blutabgang vor Geburt der Placenta stattfindet, alles Blut sich vielmehr hinter der Placenta angesammelt hat, — würde sich die Placenta in der Regel nach dem Duncan'schen Modus lösen, so müsste stets nach dem Kinde eine Blutung stattfinden, — und die direkte Beobachtung (Winter u. a.)

Die Erklärung Zinsstag-Fehlings[1]), die centrale Abhebung sei die Folge eines Zuges an der Nabelschnur, beruht auf Beobachtungsfehlern. Der Duncan'sche Modus ist als ein pathologischer aufzufassen. Die Blutungen gleich nach Geburt des Kindes können so heftig sein, dass Arzt oder Hebamme durch Massage die Lösung der obern Placentarteile bewirken muss, um die Blutung zu stillen. Häufiger bleiben Randpartien der Placenta und Eihäute zurück. Das Weitere siehe unter Leitung und Pathologie der Nachgeburtsperiode.

Ist die Placenta in den schlaffen Teil des Geburtsschlauches herabgedrängt und damit der Einwirkung des sich zusammenziehenden Uterus entzogen, so rückt sie nur sehr langsam tiefer, teils durch die Bauchpresse getrieben, teils durch den Druck des retroplacentaren Hämatoms. Auf dem Beckenboden bleibt sie in der Regel längere Zeit liegen, bis die Frau ihre Bauchpresse kräftiger anstrengt oder, wie die Periode in der Praxis häufiger beendet wird, bis ein Druck auf den zusammengezogenen Uterus in der Richtung zum Beckenausgang den Anlass giebt, dass die Placenta den Damm überwindet, zur Schamspalte heraustritt und die umgestülpten Eihäute nach sich zieht. In dem durch diese Eihäute gebildeten Sacke befindet sich dann auch das retroplacentare Hämatom. Damit ist die Nachgeburtsperiode und die ganze Geburt beendet. Die an der Innenwand der Gebärmutter sitzenden Reste der Decidua vera werden im Laufe des Wochenbettes ausgestossen.

Die Loslösung der Placenta von den blutreichen Partien der Decidua serotina kann, wenige Fälle ausgenommen, ohne Blutung nicht abgehen. Das Blut bleibt teils hinter den umgeschlagenen Eihäuten zurück (retroplacentares Hämatom), teils findet es den Weg an dem gelösten untern Placentarrande vorüber und fliesst so nach aussen. Ueberdies liefern, besonders bei Erstgebärenden, die Verletzungen der Weichteile selbst bei vollständig normalen Geburten Blut. Die Summe des ganzen Blutverlustes beträgt, wenn man $1^1/_2$ Stunden mit der Expressio placentae warten kann,

---

[1]) A. f. G., Bd. 34, S. 255, bes. S. 292.

ungefähr durchschnittlich 400 g. Wir wogen in 70 normalen Fällen den Blutabgang auch noch fernere 3 Stunden und fanden durchschnittlich 42 Gramm weiteren Verlust. Je früher die Placenta austritt, desto grösser ist dieser nachträgliche Blutverlust. Die Menge des aus dem Uterus ausgeschiedenen Blutes ist abhängig von der Grösse der Placentahaftfläche, von der schnellen oder langsamen vollständigen Lösung und Ausstossung der Placenta aus dem Uteruskörper, von der Kraft und Dauer der Uteruskontraktionen, von dem tiefern oder höhern Sitze der Placenta, von der Zahl der vorausgegangenen Geburten. Unter Berücksichtigung dieser verschiedenen Bedingungen kann selbst unter ganz normalen Verhältnissen ein Blutverlust die Höhe von 1000 g erreichen.

Aus 3000 Geburtsfällen, alle abnormen Geburten mitgerechnet, in denen in meiner Klinik die Blutmenge abgewogen worden ist, ergeben sich folgende Einzelresultate:

Zahl der Geburten	Blutmenge	Gewicht des Kindes	Blutmenge	Gewicht der Placenta	Blutmenge
1. Geb.	409 g	bis 2500 g	343 g	bis 400 g	277 g
2. „	415 „	„ 3000 „	450 „	„ 500 „	317 „
3. „	462 „	„ 3500 „	472 „	„ 600 „	405 „
4. „	462 „	„ 4000 „	584 „	„ 700 „	456 „
5. „	454 „	über 4000 „	674 „	„ 800 „	591 „
6. „	492 „			über 800 „	717 „

Die Zeit des Blasensprunges ist von keinem Einfluss auf die Blutmenge in der Nachgeburtsperiode, ebensowenig auch die Dauer der Austreibungsperiode. Hingegen beeinflusst die Dauer der Nachgeburtsperiode die Blutmenge sehr:

Dauer der Nachgeburtsperiode	Zahl der Geburten	Blutmenge
0— 5 Minuten	49	441 g
6— 14 „	40	637 „
15— 29 „	158	759 „
30— 44 „	186	836 „
45— 60 „	215	775 „
61— 90 „	1674	402 „
92—120 „ und darüber.	712	327 „

Sammelt sich bei abwartender Methode reichlich Blut hinter der gelösten und in den untern Teil des Genitalschlauchs herabgedrängten Placenta an, so presst die Halbentbundene in der Regel die Placenta früher heraus; deshalb sind die Blutmengen, wenn die Placenta vor einer Stunde ausgestossen wird, wesentlich grösser, als wenn dies in der zweiten Stunde erfolgt.

Da aber der Blutverlust, je länger die Placenta in den Geburtsteilen bleibt, immer geringer wird, so bleibt kaum eine andre Erklärung über, als dass ein Teil der Blutflüssigkeit wieder aufgesaugt wird.

Sehr grosse Frauen können ein reichliches retroplacentares Hämatom bergen, deshalb sind die Blutverluste in der Nachgeburtsperiode etwas grösser als bei kleineren Frauen, wobei sehr wohl berücksichtigt ist, dass grosse Frauen durchschnittlich grössere Kinder mit umfangreicheren Placenten tragen.

Genaues über diese Einzelfragen giebt die Dissertation von Pflugk[1]). Die Blutverluste bei abnormen Geburten sind in der Pathologie der Geburt besprochen worden.

Nachdem der Uterus seinen Inhalt in den Cervix herabgedrängt, und sich hinter der Placenta ein grösseres Blutkoagulum gebildet hat, steigt der zusammengezogene Uterus über Placenta und Hämatom sitzend in die Höhe und kommt nicht selten dicht bis zum rechten Rippenrand. Mit

[1]) Die Resultate der abwartenden Methode in der Nachgeburtsperiode an der Marburger Entbindungsanstalt in den Jahren 1883 bis 1893. In.-Diss., noch nicht gedruckt.

der Ausstossung der Placenta und des nachfolgenden Blutes sinkt er auf das Becken herab und ragt mit seinem Fundus bis zum Nabel oder etwas unter ihn. Während man bald nach der Geburt noch deutlich Kontraktionen und Erschlaffung (nicht Grösserwerden) unterscheiden kann, werden diese Unterschiede in der Konsistenz immer schwächer und schwächer, der Uterus nimmt einen Grad dauernder ziemlich fester Zusammenziehung an (Dauerkontraktion). Mit dieser beginnt die stetige Verkleinerung, Involution, die in ungefähr 6 bis 8 Wochen zur endgültigen Verkleinerung führt.

Die Verschliessung der gegen das Lumen der Gebärmutterhöhle hin offenen Bluträume erfolgt durch koagulirtes Blut, das sich zu Thromben umwandelt. Wenn die Placenta nicht zu früh ausgestossen wird, so wird diese Thrombenbildung durch Gerinnung des retroplacentaren Hämatoms begünstigt, und man findet dann in der Regel ein breites zähes Blutgerinnsel über der ganzen Placentarstelle liegen. Die tiefer liegenden Gefässe werden durch einen Wucherungsprocess der Intima geschlossen. Die Capillaren können allein durch die Dauerkontraktion des Uterus zusammengepresst erhalten werden.

Es würde zu prüfen sein, ob die von v. Hoffmann[1]) beschriebene schleifenförmige Lagerung der Muskelbündel um die Gefässlumina herum ein regelmässiger Befund auch am puerperalen Uterus ist. Es würde damit, wie die folgende Abbildung zeigt, der Vorgang der Blutstillung im ebenentleerten Uterus am besten erklärt sein.

Die Kenntnis der Vorgänge in der Nachgeburtszeit datirt erst aus neuester Zeit. Obwohl schon 1865 Schultze[2]) Abbildungen und dazu gehörige Erklärungen veröffentlichte, die, was den Lösungsvorgang betrifft, mit unsrer jetzigen Annahme ziemlich übereinstimmen, obwohl Kehrer[3]) am Tier, Lemser[4]) an Menschen Beobachtungen machte, auch Litzmann[5]) 1876 einige wichtige Vorgänge feststellte, so hat doch kein deutsches Lehrbuch vor dem Jahre 1882 nur eine annähernd erschöpfende und den physiologischen Vorgängen Rechnung tragende Beschreibung der Nachgeburtsperiode gebracht. Die Ursache hierfür lag hauptsächlich in der Art und Weise, wie praktisch die Nachgeburtsperiode geleitet wurde. Ganz allgemein kürzte man die Nachgeburts-

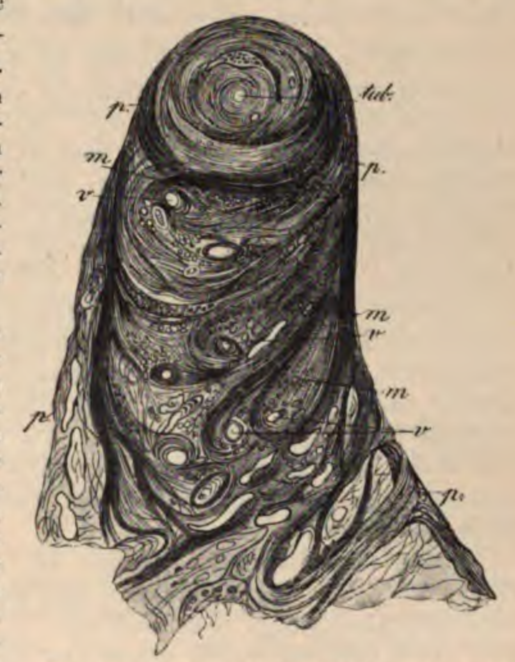


Fig. 88. Längsschnitt durch einen jungfräulichen Uterus seitab der Medianebene, nahe dem Rande.

Nach G. v. Hoffmann, in Martin-Fassbender, Z. f. G. u. F., S. 460. *tub.* Querschnitt durch die Tube innerhalb der Uteruswand. *m*, *m*, *m*, Schleifenförmige Muskelbündel, die grössere Blutgefässe (*v. v. v.*) zwischen sich nehmen. *p. p. p. p.* Peritoneum.

---

[1]) Martin u. Fassbender, Z. f. G. u. F., Bd. 1, S. 459—461. [2]) Wandtafeln zur Schwangerschafts- und Geburtskunde, Taf. XVI, Fig. 5. [3]) Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde, Giessen, 1867, 2. Heft, S. 163. [4]) Die physiologische Lösung des Mutterkuchens, In.-Diss., Giessen 1865. [5]) A. f. G., Bd. 10, S. 426.

periode durch brüske Verfahren ab, Aerzte wie Hebammen, nach normalen, wie nach pathologischen Entbindungen, und so war man ausser stande, die natürlichen Vorgänge zu beobachten und zu beurteilen.

Als mir durch Uebernahme der Leitung der Giessener Entbindungsanstalt Gelegenheit gegeben wurde, Material zur Beobachtung und zu gewissen Experimenten zu verwenden, war die erste Arbeit, die ich in Angriff nahm, die Untersuchung über Physiologie der Nachgeburtsperiode. Diese auch in Marburg fortgesetzten Untersuchungen und die aus den Resultaten gezogenen Nutzanwendungen für die praktische Geburtshilfe sind niedergelegt in meinen Berichten und Arbeiten, Band I, Seite 40 bis 119, Band II, Seite 39 bis 97, Band III, Seite 18 bis 81, und eine kurze Gesamtübersicht für den praktischen Arzt besonders zusammengestellt, habe ich in einer kleinen Monographie, „Abwartende Methode oder Credé'scher Handgriff", Leipzig 1888, veröffentlicht. Auf die praktischen Resultate dieser Untersuchnngen komme ich im Abschnitte über die Diätetik der Geburt, speciell über die Leitung der Nachgeburtsperiode ausführlicher zu sprechen.

Die Geburtsvorgänge bei den einzelnen Längslagen unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Geburt auf das Kind.

In der ersten Geburtsperiode, vor dem Blasensprunge, ist der Einfluss der Geburtsvorgänge auf das Kind nur ein sehr minimaler. Doch ist auch um diese Zeit ein Einfluss der Wehe auf die Herzthätigkeit bereits unverkennbar, der nach dem Wasserabflusse und in der Austreibungsperiode noch weit deutlicher hervortritt: In der Wehe nehmen die Herztöne an Zahl etwas ab, erlangen aber nach Aufhören der Wehe, in der Wehenpause, ihre frühere Frequenz wieder. Nur gegen Ende der Geburt nimmt die Frequenz auch in der Wehenpause stetig ab. Während für letztere Thatsache eine genügende Erklärung in der Beeinträchtigung des placentaren Gasaustausches vorliegt, wie solches ausführlicher im Kapitel von der beginnenden extrauterinen Atmung besprochen werden wird, ist für diese Erscheinung in den früheren Stadien der Geburt eine genügende Erklärung nicht gegeben. Am wahrscheinlichsten ist es, dass mit der Wehe der Zufluss arteriellen Blutes zu den Sinus der Placenta vermindert wird und der Abfluss des venösen Blutes aus den Sinus einen Aufschub erfährt.

Aus dieser Ursache tauchen die Zotten während der Dauer einer Wehe in minder sauerstoffreiches Blut und die Nabelvene führt der Frucht eine geringere Menge Sauerstoff zu.

Diese Erklärung hat den entschiedenen Vorzug vor andern, dass sich die am Ende der Geburt eintretende Abnahme der Pulsfrequenz und die bei asphyktisch geborenen Kindern beobachtete auf die gleiche Ursache zurückführen lässt. Bei Nabelschnurvorfall und ungestörtem Placentarkreislauf lässt sich diese Verminderung der Pulsfrequenz auch durch das Gefühl sehr gut nachweisen. In und ausser der Wehe zählte ich z. B. 72:100, 72:128, 68:128, 72:108 u. s. w.

Ferner ist eine Thatsache zu konstatiren, dass mit Beginn der Geburt die Bewegungen des Kindes weniger deutlich werden. Auch die Frauen fühlen sie nur noch selten. Nur zum Teil lässt sich diese Erscheinung durch die zunehmende Einengung des Kindeskörpers erklären. Es müssen noch andre Ursachen, wahrscheinlich vom Centralorgane ausgehend, eine Rolle mitspielen.

Weit auffallendere Veränderungen erfährt der Kindesorganismus in der Austreibungsperiode. Sie sollen im Anschluss an die Darstellung der Geburt bei den verschiedenen Kindeslagen besprochen werden.

Die Geburt in Schädellage. In 66 % der Schädellagegeburten liegt der Rücken links, erste Schädellage, in 34 % rechts, zweite Schädellage. Vor Eintritt in das Becken liegt bei der ersten Lage der Rücken mehr oder weniger vorn, bei zweiter hinten; also ist mit Vorliebe der erste schräge Durchmesser des Beckeneingangs von dem Längsdurchmesser des Kopfes eingenommen.

Der Grund dieser Erscheinung liegt in der Verkürzung des zweiten schrägen Durchmessers durch das links hinten liegende Rectum.

Haben die Wehen den Kopf in den Beckeneingang eingestellt, so verläuft die Pfeilnaht annähernd im queren Durchmesser. Doch liegt sie nicht immer vom Promontorium und der Symphyse gleichweit entfernt, sondern in der Regel etwas näher dem Promontorium (Naegele'sche Obliquität), ein Umstand, der sich dadurch erklärt, dass sich die Frucht mit ihrer Längsachse nicht genau senkrecht der Beckenebene aufstellt, sondern, weil der Uterus stärker in die nachgiebigen vordern Bauchdecken hineinsinkt, mit seiner vordern Hälfte dem Beckeneingange breiter aufliegt.

Mit dieser Initialeinstellung des Kopfes hängt auch die Verschiebung der sich durch den Beckeneingang durchdrängenden Scheitelbeine zusammen. Zunächst werden die beiden die Pfeilnaht bildenden Ränder der Scheitelbeine aneinander, dann sogar übereinander gedrängt und zwar so, dass der Rand des hintern Scheitelbeins ein wenig tiefer als der des vordern steht; beide Scheitelbeine aber überragen etwas die Stirnbeine und die Hinterhauptsschuppe, da die letzteren keinen beengenden Druck in den geräumigeren Seitenpartien des Beckeneingangs erfahren.

Weiter findet eine Verschiebung der Scheitelbeine gegen das Hinterhauptsbein in der Weise statt, dass das eine Tuber parietale dem Hinterhauptshöcker näher rückt, als das andre (Dohrn[1]). Das dem Promontorium anliegende Tuber wird beim Tieferrücken des Schädels aufgehalten und nähert sich bei tiefer stehendem Vorderhaupte dem Hinterhaupte, weicht von ihm ab bei stark vordrängendem Hinterhaupte.

Der ganze Schädel erfährt, indem er mit dem Hinterhaupte voran durch den cylindrischen Schlauch der weichen Geburtswege gepresst wird, eine Abplattung von der Stirn gegen den hintern Teil der Schädelbasis, eine Verlängerung im geraden Kopfdurchmesser, also in der Richtung des Hinterhaupts. Bei Erstgebärenden, wo, wie wir auf Seite 90 gesehen haben, schon durch den Einfluss des untern Uterinsegments und des Beckeneingangs der Kopf eine ovoide Form angenommen hat, wird diese oben besprochene Ausziehung nach hinten am auffallendsten sein. Kommt nun noch hinzu, dass sich auf dem Hinterhaupte aufsitzend eine Kopfgeschwulst bildet, so kann nach der Geburt der Kopf in der That ein höchst eigentümliches Aussehen erhalten.

Die Frage, ob der Kopf beim Durchgange durch das Becken und die Widerstand leistenden Weichteile eine Volumenverminderung erfahre, ist von Grossmann[2]) verneint, von Fehling[3]), der ein Ausweichen der Cerebrospinalflüssigkeit annimmt, bejaht worden.

[1]) M. f. G., Bd. 24, S. 418. [2]) Ueber die Veränderungen des kindlichen Kopfes durch die Geburt, In.-Diss., Breslau 1871. [3]) A. f. G., Bd. 6, S. 68.

Die Bildung einer Geschwulst am vorliegenden Kopfe (Kopfgeschwulst; Caput succedaneum) hängt davon ab, dass der in das Lumen der Scheide hineinragende Teil des Schädels unter einem mindern Drucke steht als der oberhalb des jeweiligen Berührungsringes liegende Teil. Infolgedessen findet in der Kopfschwarte eine Stauung, Capillarerweiterung und seröse Transsudation in das lockere Gewebe der Kopfschwarte statt; diese schwillt an und zwar am stärksten im Centrum der am tiefsten gelegenen Partie.

Mit wenigen Ausnahmefällen entsteht die Kopfgeschwulst erst nach dem Blasensprunge, da bis zu dieser Zeit der ganze Eiinhalt, also auch der tiefste Teil der Frucht unter gleichem Drucke steht. Ab und zu kommt es bei scharfer Umschnürung der grössten Schädelperipherie vor, dass sich das Vorwasser unter geringerem Drucke befindet, als der übrige Eiinhalt; dann kann sich auch bei stehender Blase am tiefsten Teile des Schädels eine kleine Kopfgeschwulst bilden.

Bei erster Schädellage bildet sich die Geschwulst auf dem rechten Scheitelbeine und der rechten Hälfte des Hinterhauptbeins, bei zweiter auf der linken Schädelhälfte. Ist das Hinterhaupt, wie bei sehr straffer Scheide Erstgebärender, besonders stark nach der Beckenmitte zu gedrängt, so sitzt die Geschwulst fast nur dem Hinterhaupte auf.

Der die Schädelperipherie umschnürende Berührungsring kann ausnahmsweise auch von andern Geweben als der Scheide gebildet werden. Bei frühem Abflusse des Fruchtwassers kann der straffe Muttermund einen Ring bilden, auf den der Schädel aufgepresst ist. Die sich bildende Kopfgeschwulst wird dann immer die Grösse des Muttermundes haben (Muttermundskopfgeschwulst). Bei allgemein verengten Becken, wo der mit dem Hinterhaupt eindringende Kopf den ganzen Beckeneingangsring ausfüllt, bildet dieser die umschnürende Linie (Beckeneingangs-Kopfgeschwulst). Ja auch der unnachgiebige Scheideneingang und selbst die Schamspalte können zur Bildung einer Kopfgeschwulst Anlass geben (Scheideneingang-Schamspaltenkopfgeschwulst).

Damit ist es auch verständlich, dass ein Kind mit mehreren Kopfgeschwülsten geboren werden kann.

In ganz seltenem Falle kann eine Kopfgeschwulst selbst von bedeutender Ausdehnung während der Geburt wieder schwinden (1885, J. Nr. 207).

Beim Tieferrücken in das kleine Becken erfolgt die schon oben beschriebene zweite Drehung. Man fühlt die kleine Fontanelle hinter dem eirunden Loch oder mehr nach der Führungslinie zu, bis sie, wenn der Kopf den Beckenausgang erreicht hat, dicht hinter dem untern Rande der Symphyse zu fühlen ist.

Der Kopf fängt jetzt an, den Beckenboden vor sich herzutreiben, man sieht eine in der Aftergegend zuerst bemerkbare Hervorwölbung, der Damm verbreitert sich, wölbt sich ebenfalls stärker hervor, die Schamspalte öffnet sich auf der Höhe einer Wehe und lässt den vorliegenden Kindesteil, bei Erstgebärenden meist die Kopfgeschwulst schauen. Noch aber weicht der vorliegende Teil in der Wehenpause zurück, denn der Widerstand der noch nicht ausgedehnten Gewebe des Beckenbodens, der äussern Genitalien, besonders des Dammes, ist noch stärker als die auspressenden Kräfte

in der Wehenpause. Wenn dieses Vorrücken und Wiederzurückweichen eine Zeit gedauert hat, wobei sich der Kopf aber immer weiter Terrain erobert, bleibt er plötzlich in der Wehenpause da stehen, wo er in der Wehe hingedrängt worden war. Siehe Fig. 79 und 80.

Diese auffallende Erscheinung wird wahrscheinlich dadurch hervorgerufen, dass das Hinterhaupt um den Schambogen soweit herumgerollt ist, dass es jetzt vor der Schamfuge steht. Andere meinen sie zu erklären, indem das Kinn über das Steissbein weggeglitten, dieses durch sein Vordringen das Zurückweichen des Kinnes verhindert.

Nun pflegt unter ungestümem Mitpressen der Gebärenden der Kopf die Schamspalte zu passieren. Zuerst erscheint über dem Damme die Stirn, dann das Gesicht und das Kinn. Sobald letzteres über den Damm hinweggeglitten ist und der Kopf damit, wie ein Knopf durch eine Knopflochspalte, aus der Schamspalte herausgetreten ist, zieht sich letztere wieder etwas zusammen.

Der Kopf hängt jetzt aus der Schamspalte heraus, das Gesicht gegen den After hin gerichtet.

Die nächste mit einer Wehe verbundene Anstrengung der Bauchpresse lässt den Kopf weiter vordringen, indem er sich mit dem Gesichte nach dem Schenkel zu dreht und zwar dahin, wohin er schon vorher gesehen hat.

Diese Drehung ist abhängig von der Drehung der Schultern im Becken. Die Schultern treten annähernd im queren Durchmesser in den Beckeneingang ein. Die vorangehende Schulter wird in gleicher Weise nach vorn und schliesslich unter den Schambogen gedrängt, wie früher das Hinterhaupt.

Es kommt vor, dass sich beim Tiefertreten der Schultern in das Becken der Rumpf so dreht, dass er auf die Seite hinübergeht, auf der er sich vorher nicht befand. Man sieht dann, dass sich der geborene Kopf beim weiteren Herausrücken mit dem Gesicht nach der entgegengesetzten Seite, also bei 1. Schädellage nach links, statt nach rechts dreht (äussere Ueberdrehung). Diese Drehung erklärt sich, wenn die Schultern genau im queren Durchmesser in den Beckeneingang eintreten und damit der Charakter der ersten und zweiten Einstellung aufgegeben ist. Es genügen dann beim weiteren Herabrücken geringe Differenzen, um die eine oder die andre Schulter nach vorn zu bringen.

Auch die vorangehende Schulter muss den Damm vor sich her ausdehnen, doch ist des geringeren Umfangs der Schultergegend halber keine so bedeutende Ausdehnung und keine solche Erhebung gegen den Schamberg nötig, wie beim Heraustreten des Kopfes. Mit der über den Damm wegrückenden Schulter erhebt sich auch der Kopf noch einmal gegen den Bauch der Mutter hin.

Ist die Schulter über den Damm weggetreten, so folgt die wenig umfangreiche untere Hälfte des Rumpfes in der Regel bei derselben Anstrengung der Bauchpresse nach.

Wenden wir uns nun noch einmal zum Befinden des Kindes in den letzten Stadien der Geburt, so bemerken wir, dass sich die wichtigsten Vorgänge vorbereiten, Vorgänge, die die selbständige Atmung des Kindes ausserhalb der Gebärmutter einleiten.

Unterzieht man sich der Mühe, in der zweiten Hälfte der Austreibungsperiode bis zum Durchschneiden des Kopfes genaue Zählungen der Frequenz der Herzschläge vorzunehmen, so zeigt sich, dass die Frequenz stetig abnimmt, je näher der Kopf der Schamspalte steht und je länger er in dieser Stellung verharrt. Aus letzterem Grunde ist die Erscheinung bei Erstgebärenden weit deutlicher.

Wird der Kopf geboren und liegt zwischen den Schenkeln der Mutter, so kann man bei sehr sorgfältiger Besichtigung wahrnehmen, dass die Frucht ganz oberflächliche Atmungsbewegungen macht, wenn sich auch die Gesichtszüge sonst in keiner Weise verändern. Dieses Stadium dauert aber meist nur sehr kurze Zeit; nur bei Erstgebärenden, wo der Rumpf nicht sofort dem Kopfe folgt, kann es sich auf einige Minuten ausdehnen, bei Mehrgebärenden kann es ganz fehlen, denn das Kind pflegt, wenn Kopf und Rumpf unmittelbar hintereinander ausgestossen werden, sofort kräftig zu schreien und sich zu bewegen.

Zusammengenommen mit den schon Seite 47 erwähnten intrauterinen Atembewegungen des Kindes halte ich diese oberflächlichen Atmungen für fortgesetzte intrauterine, die aber tiefer und tiefer werden oder auch schnell in tiefe Atemzüge übergehen, wenn die Sauerstoffzufuhr dem Kinde langsam oder plötzlich entzogen wird, oder wenn bei langsamer Karbonisirung des Blutes ein sehr kräftiger peripherer oder centraler Reiz den ersten tiefen Atemzug auslöst. Als Ursache der Sauerstoffentziehung, schon bevor die Frucht extrauterin atmen kann, ist die infolge der Verkleinerung des Uterus und kräftigerer Kontraktion seiner Muskelwände eintretende geringere Sauerstoffzufuhr, in manchen Fällen auch die schon zeitig beginnende Loslösung der Placenta anzusehen.

Ueber die Ursachen des ersten Atemzuges hat man die verschiedensten Hypothesen aufgestellt.

Die Thatsache, dass Hautreize, in der verschiedensten Weise applizirt, tiefe Inspirationsbewegungen auszulösen pflegen, hat verschiedenen Autoren Veranlassung gegeben, die bei der normalen Geburt stattfindenden Hautreize als wichtigste Ursache des ersten Atemzuges anzusprechen; besonders vertritt diesen Standpunkt Preyer[1]). Es ist nicht schwer nachzuweisen, dass Hautreize nur die erwähnte Wirkung haben, wenn sich das fötale Atemcentrum im Zustande erhöhter Reizbarkeit befindet, wie dies beim asphyktischen Kinde der Fall ist. Ist hingegen der placentare Kreislauf völlig intakt, befindet sich die Frucht im Zustande einer ungestörten Apnoë, dann können selbst die kräftigsten Hautreize auf die Frucht ausgeübt werden, ohne dass Atmungsversuche die Folge sind. Hierfür bietet schon die alltägliche Praxis genügende Belege. Man denke an resultatlose Zangenapplikationen, an missglückte Wendungen, nach denen die Kinder ganz lebensfrisch geboren worden sind. Müssten nicht auch die zahlreichen, sehr häufig brüsken, ja rohen Palpationen, wie solche von Ungeübten bei der äussern Untersuchung ausgeführt werden, als Hautreize wirken und das Kind zum intrauterinen Atmen veranlassen? Experimentell haben Cohnstein und Zuntz[2]) die Preyersche Annahme widerlegt, indem sie am Schaf die Unerregbarkeit des Atmungscentrums durch Hautreize nachwiesen.

Da von vielen Seiten die starke Abkühlung der Hautoberfläche nach Geburt des Rumpfes als der hauptsächlichste Faktor für Auslösung des ersten Atemzugs erwähnt wird, so habe ich experimentell eine Reihe von Frauen im warmen Wasser niederkommen lassen, um diesen Reiz für das geborene Kind auszuschliessen. Der Erfolg bestätigte die Annahme, dass der Hautreiz nicht von Einfluss sei, denn sämtliche Kinder fingen unter Wasser und meist sofort zu atmen an[3]).

Die von Lahs[4]) begründete Annahme, dass das Einpressen des fötalen Blutes gegen das Herz den ersten Atemzug hervorbringe, ist nicht genügend gestützt, da bisher nicht erwiesen ist, dass stärkere Füllung der Lungenblutbahnen das Atmungscentrum erregt.

Ebensowenig genügt die von Michaelis[5])-Olshausen[6]) aufgestellte Theorie der

---

[1]) Specielle Physiologie des Embryo, S. 161. [2]) Pflügers Arch., Bd. 42, S. 342. [3]) Ahlfeld, Beiträge zur Lehre vom Uebergang der intrauterinen Atmung zur extrauterinen, Marburg 1891, Elwert, S. 25. [4]) A. f. G., Bd. 4, S. 311. — Die Theorie der Geburt, S. 216. [5]) Das enge Becken, Leipzig 1851, S. 255. [6]) Tageblatt der Leipziger-Naturforscher-Versammlung, 1872, S. 81.

Blutüberfüllung des Gehirns, wenn überhaupt eine solche erst von dem Zeitpunkte an, wo der erste tiefe Atemzug ausgelöst wird, vorhanden ist. Heinricius[1]) hat durch Experiment nachgewiesen, dass Gehirnhyperämie die Atmung nicht dyspnoisch macht.

Die am weitesten verbreitete Ansicht ist die von mir schon referierte, dass mangelhafte Oxydation des Blutes und die zugleich damit einhergehende Hyperkarbonisation das Atmungscentrum reize und zu tieferen Inspirationen Anlass gebe (Schwartz[2]). Dass diese Reizung einen so exakten Erfolg hat, beruht wohl darauf, dass die Erregbarkeit des Atmungscentrums im fötalen Zustande nicht gleich Null ist, wie ich dies durch die Beobachtung von typischen intrauterinen Atmungsbewegungen wahrscheinlich gemacht habe.

Wird das Kind in asphyktischem Zustande geboren, dann können natürlich Reize verschiedener Art, auch die vielbesprochenen Hautreize einen Anlass zur Einleitung einer kräftigen Atmung geben.

Eine fast vollständige Angabe der Litteratur über den „ersten Atemzug" findet sich bei Heinricius, Zeitschrift für Biologie, Bd. 26, 1890, S. 178.

Abweichungen vom normalen Mechanismus der Schädellagen. Der Mechanismus bei Schädellagen spielt sich nicht immer ganz so typisch ab, wie er bisher geschildert wurde. Mehr oder weniger bedeutende Abweichungen sind zu erwähnen.

Im Beckeneingange kann sich der Kopf so einstellen, dass das Vorderhaupt wesentlich tiefer tritt, als das Hinterhaupt, Vorderhauptslage. Meistens gleicht sich diese abnorme Haltung des Kopfes beim Tieferrücken wieder aus, wenn ihre Ursache nur im Beckeneingange und zwar in einer mässigen Verengung der Conjugata vera bei plattem Becken beruht. Sie kann im Gegenteil stärker werden und zu Stirn- und Gesichtslagenhaltung führen, wenn die Ursache im Körper des Kindes selbst gelegen ist.

Nicht zu verwechseln mit dieser Haltungsanomalie ist die sogenannte dritte und vierte Schädellage (2. u. 1. Schädellage, zweiter Unterart), die sich freilich häufig genug aus einer Vorderhauptslage, besonders aus der zweiten, entwickelt. Rückt der Kopf mit tief stehendem Vorderhaupt an der hinteren Wand des Beckens herab, so berührt zuerst der Vorderscheitel den schief abfallenden Teil des Beckenbodens, der bei normaler Haltung das Hinterhaupt nach vorn dirigirt (zweite Drehung). Demgemäss dreht sich in diesen Fällen ausnahmsweise das Vorderhaupt nach vorn, das Hinterhaupt weicht gegen die Articulatio sacro-iliaca ab, und beim Tiefertreten in den Beckenausgang stellt sich die zwischen grosser Fontanelle und Stirnhöcker gelegene Partie des Schädels unter den Schambogenwinkel.

Ist dies an und für sich schon ein ungünstiges Moment für das Zustandekommen der dritten Drehung und für das Herumrollen des Schädels um die Schamfuge, so wird dies noch besonders erschwert durch die geringe Streckbarkeit des Nackens. Während, wenn das Hinterhaupt und im spätern Verlaufe der Geburt die Nackengegend unter den Schambogenwinkel steht, die ungemein grosse Streckungsfähigkeit des Halses die Geburt über den langausgedehnten Damm möglich macht, lässt der Nacken eine solche Streckung nicht zu, und das den Damm ausdehnende Hinterhaupt wird dicht gefolgt von der vorausgehenden Schulter. Dieser Austrittsmechanismus geht sehr langsam vor sich und bedarf des öftern ärztlicher Unterstützung.

---

[1]) Zeitschrift für Biologie, Bd. 26, N. F. VIII, S. 175. [2]) Hirndruck und Hautreize in ihrer Wirkung auf den Fötus, A. f. G., Bd. 1, S. 361.

Rückt der Kopf in derselben Stellung, wie er sie normalerweise im Beckeneingang einnimmt, bis zum Beckenboden herab, ohne dass die Drehung des Hinterhauptes nach vorn erfolgt, so bezeichnet man diesen abnormen Vorgang als tiefen Querstand[1]). Ueberweites Becken, geringe Beckenneigung, auffallende Weite der Beckenmitte, besonders nach hinten zu, wie beim plattrhachitischen Becken, Vorliegen eines Arms zwischen Kopf und vorderer Beckenwand sind die Hauptursachen dieser wichtigen Anomalie, die sich ganz besonders bei Erstgebärenden findet, da bei diesen der Kopf schon in der Schwangerschaft tief in das kleine Becken in querer Stellung herabtritt.

Nach einer Zusammenstellung aus den Jahren 1883 bis 1893 fand ich unter 3000 Geburten 38 Mal (1,26%) tiefen Querstand. Die Becken waren 12mal überweit, 3mal weit, 3mal relativ weit (Zwillinge, kleines Kind), 4mal platt mit weiter Mitte und weitem Ausgange, 4mal gleichmässig allgemein verengt.

Kommt nicht noch spät die Drehung mit dem Hinterhaupt nach vorn zu stande, so ist der Austritt des Kopfes im queren Durchmesser nur selten möglich. Deshalb giebt diese Stellung vielfach Gelegenheit zum ärztlichen Einschreiten. (Siehe unter Pathologie der Geburt, tiefer Querstand.)

Ich beobachtete in drei aufeinanderfolgenden Geburten bei mässig platten, in der Beckenhöhle aber sehr weitem Becken zweimal tiefen Querstand, einmal Vorderhauptslage (1893, Nr. 18). Von den Gebärenden waren 27 Erstgebärende, 11 Mehrgebärende.

Die Geburt in Gesichts- und Stirnlage. Unter 200 Geburten stellt sich einmal die Frucht mit dem Gesichte voran zur Geburt, Gesichtslage.

Die Ursachen für das Zustandekommen der Gesichtslagen sind doppelter Art: Die abnorme Haltung des Kopfes zur Brust kann in ihren Anfängen schon vor dem Auftreten des Kopfes auf den Beckeneingang bemerkbar sein, ja es kann sich, wenn auch in seltenen Fällen, die Haltung schon ganz ausgebildet haben[2]); die Verhältnisse, die diese Haltungsanomalie bedingen, bezeichnen wir als primäre Ursachen. In der Regel vervollständigt sich die bereits vorher angelegte Gesichtslagenhaltung beim Auftreten auf das Becken und in die tieferliegenden Geburtswege zur ausgebildeten Gesichtslage. Die Ursachen, die dies bewirken, bezeichnen wir als sekundäre Ursachen.



Fig. 89. Gesichtslagenschädel; primäre Dolichokephalie. ½ nat. Grösse.

Die primären Ursachen sind hauptsächlich solche, bei denen das Hinterhaupt mehr als gewöhnlich gegen den Nacken hin hervorragt. Dies kann bewirkt werden, indem der Schädel eine auffallend dolichokephale Form aufweist; indem Geschwülste der Hinterhauptsgegend den hintern Hebel-

[1]) Münch, Der tiefe Querstand bei Hinterhauptslage, In.-Diss., Marburg 1889.
[2]) Goldschmidt, Zwei Fälle von primärer Gesichtslage, In.-Diss., Marburg 1890. — v. Weiss, Sammlung Kl. Vorträge, Neue Folge, Nr. 74, S. 687.

arm verlängern, oder indem aus irgend welcher Ursache das Kinn nicht genügend der Brust aufliegt, wie dies bei Früchten der Fall ist, die eine angeborene Struma haben, bei denen zahlreiche Nabelschnurumschlingungen zwischen Kinn und Brustkasten liegen, die einen im Durchmesser von vorn nach hinten stark vergrösserten Thorax haben (sehr fette und dabei kurze Kinder), bei hydropischer Ausdehnung des Bauches und

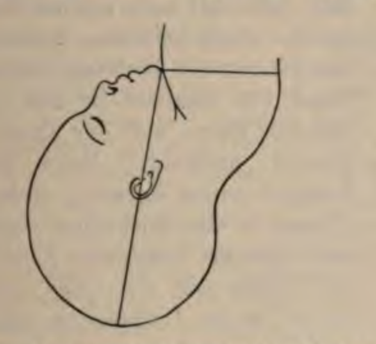



Fig. 90 u. 91. Haltung des Kopfes zur Brust beim Einrücken in das Becken bei magerem Kinde. bei fettem Kinde.

der Brusthöhle, beim zweiten Zwilling. Auch wenn die Reflexthätigkeit der Halsmuskulatur aufhört, bei asphyktischen, toten und macerirten Früchten weicht das Kinn von der Brust ab und die Disposition zur Entstehung der Gesichtslagenhaltung ist gegeben.

Die in Gesichtslage, besonders auch die in Stirnlage geborenen Kinder sind, was ihre Entwicklung anbetrifft, etwas unter dem Mittel zurückgeblieben; für Marburg berechnete ich 2947 g Gewicht zu 49,4 cm Länge.

Die Mehrzahl dieser primären Ursachen habe ich, teils aus theoretischen Gründen, teils durch Beobachtungen veranlasst, in einer Arbeit über Entstehung der Stirn- und Gesichtslagen (Leipzig 1873) aufgestellt, habe dann 1879 in einer weitern Mitteilung[1]) über diesen Gegenstand meine damaligen Hypothesen fester begründen können und bin auch nun nach weiteren 15 Jahren wiederum in der Lage, meine Ansichten bestätigt zu finden.

Für die Hypothese Heckers[2]), die dolichokephale Gestalt des Schädels, habe ich in meiner schon citirten Arbeit ein Beispiel gebracht, das den dieser Theorie gemachten Einwürfen standzuhalten imstande ist. Wenn der Einwurf auch volle Berechtigung hat, dass die Dolichokephalie des Schädels erst eine durch den Geburtsakt erworbene sein kann und aus diesem Grunde die Gesichtslagenschädel nicht immer als schon vor der Geburt mit einem verlängerten hintern Hebelarme versehen anzusehen sind, so hat dieser Einwurf keine Berechtigung für Kinder Mehrgebärender, deren Kopf auffallend schnell durch das Becken hindurchgegangen ist. Und einen solchen Kopf habe ich in Fig. 89 dargestellt.

Der gleiche Einwand ist auch gegen die Hypothese, dass die angeborene Struma die Ursache der Gesichtslagenhaltung, gemacht worden; sie sei vielmehr ihre Folge. Ohne Zweifel ist ein Anschwellen der Thyroidea ein häufiges Ereignis bei Gesichtslagen. Ein solches lässt sich aber sehr wohl von der Vergrösserung bei krankhaften Vorgängen trennen. Ueberdies sieht man auch die Struma bei sehr schnell abgelaufenen Gesichtslagengeburten. Die neuere Litteratur bringt zahlreiche Beispiele für dieses ätiologische Moment.

Einen Fall, wo primäre Dolichokephalie und primäre Struma vereinigt schon vor

[1]) A. f. G., Bd. 16, S. 45. [2]) Klinik der Geburtskunde, Bd. 2, S. 46. — Ueber die Schädelform bei Gesichtslagen, Berlin 1869, S. 22.

dem Blasensprunge das Zustandekommen einer Gesichtslage veranlasste — das Kind wurde binnen 10 Minuten durch das Becken an die Aussenwelt getrieben — habe ich in einer Dissertation [1]) veröffentlichen lassen. Gerader Kopfdurchmesser 13.2, schräger 13.0. Die doppelseitige Struma war am Tage der Entlassung noch ebenso, wie gleich nach der Geburt. Halsumfang 20 cm (1889, J. Nr. 58.)

Fig. 92. Entstehung der Gesichtslage aus Schieflage.

Zu den primären Ursachen, und zwar als eine der wichtigsten, ist die stark seitliche Verlagerung des Uterus zu rechnen, sodass das Kind vor Eintritt in das Becken mit der Stirn auf der linea innominata aufsteht. Beim Zurückbringen eines derartig gelagerten Uterus in die Mittellinie, wie dies auch spontan geschehen kann, wenn die Kreissende die Lage wechselt, bleibt unter Umständen die Stirn auf der ungenannten Linie hängen, während sich der Fruchtrumpf senkrecht stellt. Dabei weicht das Kinn von der Brust ab und beim Tieferrücken entwickelt sich eine Stirn- oder Gesichtslage.

Eine ganz besondere Ursache bieten die Hemicephali. Die eigentümliche Stellung des rudimentären Schädels bei mangelhafter Entwicklung



Fig. 93. Hemicephalus in Gesichtslagenhaltung bei Erhaltung der Halswirbelsäule. (Schnauzengeburt).



Fig. 94. Gesichtslagenhaltung eines Hemicephalus mit Wirbelsäulenspalte. Nach Präparat.

[1]) S. Goldschmidt, Zwei Fälle von primärer Gesichtslage, I.-D., Marburg 1890, Fall I.

der Nackenpartien bedingt, wenn die Früchte mit dem Kopfe gegen das mütterliche Becken zu liegen, meist eine Gesichtslage. Ist aber nur eine Hemicephalie geringeren Grades vorhanden, ist die Wirbelsäule nicht gespalten und artikulirt die Schädelbasis beweglich auf der Wirbelsäule, so nimmt der Schädel eine Haltung zum Brustkasten an, ähnlich der normalen Haltung der Säugetierjungen. Ich bezeichnete diese Haltung mit Schnauzengeburten[1]).

Uebrigens sah ich auch die blosliegende Schädelbasis vorangehen. In einem Falle traten Schulter und Schädelbasis dicht nebeneinander gedrängt gleichzeitig zum Beckenboden herab. Frucht 1690 g 38.5 cm (1889, J. Nr. 296).

Die Bedeutung der primären Haltungsveränderung tritt besonders deutlich an meinem Marburger Materiale hervor, weil hier die Schwangeren und Kreissenden sehr zeitig zur Untersuchung kommen. Unter 16 Fällen von Stirn- und Gesichtslagen (auf 3000 Geburten) konnten wir 11mal die abnorme Haltung vor und im Beginne der Geburt bei noch stehender Blase diagnostiziren. Wiederholt sahen wir die Gesichtslage sich aus Schädellage herausbilden, sahen aber auch zweimal eine ausgeprägte Stirn-Gesichtslage sich durch Seitenlagerung der Frau in bleibende Schädellage verwandeln. Zweimal gelang es bei stehender Blase durch bimanuelle Korrektion die Gesichtslage in eine Schädellage überzuführen.

Alle engeren Stellen des Genitaltractus, an denen der Kopf beim Herabrücken hängen bleiben kann, sodass sich aus einer bis dahin nur angelegten, jetzt eine vollkommene Gesichtslage herausbildet, bezeichne ich als sekundäre Ursachen.

Hierher gehören vor allem: das enge Becken, besonders das im queren Durchmesser verengte, die unnachgiebige Muttermundslippe, der hervorragende Rand einer Placenta praevia, eine stark hervorspringende Spina ischii.

Gesichtslagen wiederholen sich ab und zu bei ein und derselben Frau. Es sind dies Zufälligkeiten.

Ich sah zweimal Gesichtslagen bei sehr engen Becken bei derselben Frau, einmal mit Placenta praevia kompliziert[2]).

Die Diagnose der Gesichtslage kann bei noch uneröffnetem Cervix bisweilen allein durch äussere Untersuchung gemacht werden. Der Schädel wird über den Beckeneingangsring hervorragend gefühlt, wie beim engen Becken; an der der Hervorragung gegenüberliegenden Seite fühlt man kleine Teile und hört auch dort die Herztöne.

Von innen geben Nase, Mund, Kinn eventuell auch die Augen Aufschluss. Aus dem Verlaufe der Gesichtslinie (Nasenwurzel bis Kinn) und der Stellung des Kinns kann man die Lage bestimmen. Bei erster Gesichtslage steht Stirn links, Kinn rechts, umgekehrt bei zweiter.

Da sich bei vorliegendem Gesicht der Schädel mit einem sehr grossen Umfange zum Becken stellt, so tritt das Gesicht in der ersten Geburtsperiode auch bei Erstgebärenden nicht in den Beckeneingang ein. Unter Umständen muss man daher



Fig. 95. Gesichtslagenhaltung. Nach der Natur.

[1]) Ueber Schnauzengeburten, A. f. G., Bd. 12, S. 159. [2]) G. Kern, Beiträge zur Lehre von der Entstehung der Gesichtslagen, I.-D., Marburg 1885, Fall III.

sehr hoch hinaufgehen, ehe man das vorliegende Gesicht fühlt. Die Diagnose kann dadurch sehr erschwert werden.

Beim Untersuchen hüte man sich die Augen nicht zu schädigen. Auch Infektion der Augenlidspalte ist zu vermeiden.

Verwechslung des Mundes mit dem After kommt bei ungeübten Untersuchern wohl vor. Das lebende Kind saugt am untersuchenden Finger.

Beim normalen Gesichtslagenmechanismus steht die Gesichtslinie im Beckeneingange wenigstens annähernd im queren Durchmesser. Beim Herabrücken dreht sich das Kinn nach vorn, und steht das Gesicht auf dem Beckenboden, so stellt sich, wenn der Kopf den Beckenausgang passiren will, die Gesichtslinie in den geraden Durchmesser.

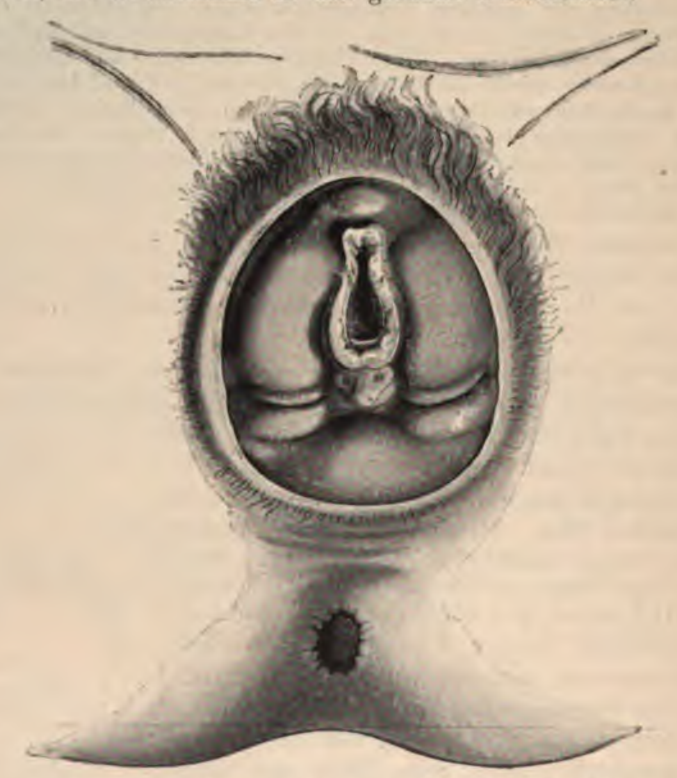


Fig. 96. Gesicht bei Gesichtslagengeburt. Nach der Natur.

In der Schamspalte wird zuerst der Mund und die vorliegende Wange sichtbar; über den Damm hervor treten nacheinander Nase, Augen, Stirn, Scheitel, und mit Geburt des Hinterhauptes ist der Kopf durch die Schamspalte hindurchgetreten. Nun veranlassen die in das Becken eingetretenen Schultern eine weitere Drehung des geborenen Kopfes, und zwar dreht sich das Gesicht nach dem Schenkel der Seite, nach der schon vorher das Kinn hinzeigte.

Nicht selten beobachtet man den Austritt der Gesichtslinie im queren Durchmesser, ein Vorgang, der sich nur bei kleinen Früchten und Becken mit sehr weitem Ausgange abspielen kann. Ich sah diesen Mechanismus zweimal[1]).

[1]) G. Kern, Beiträge zur Lehre von der Entstehung der Gesichtslagen, In.-Diss., Marburg 1885, Fall I und V.

Die Geschwulst des vorliegenden Teiles bildet sich an den Lippen, den Wangen, der Augengegend.

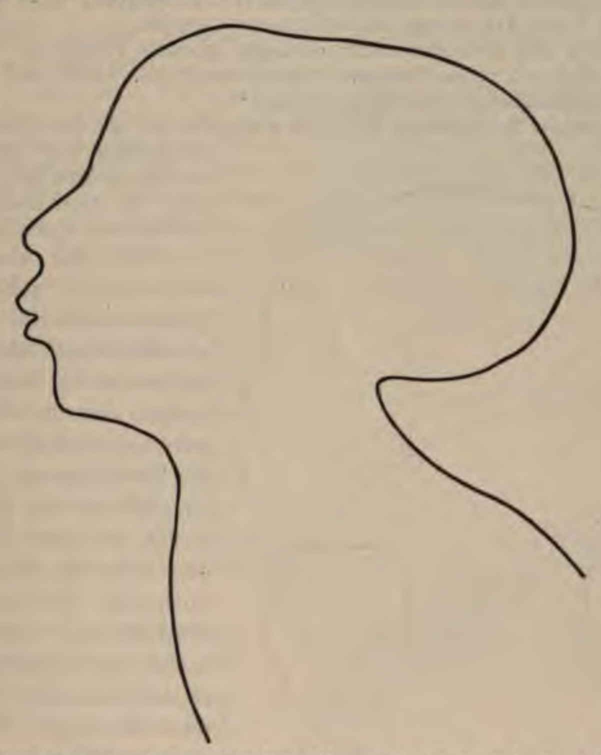


Fig. 97. Kopfhaltung gleich nach Beendigung der Geburt in Gesichtslage.

Die Lippen sind bisweilen so geschwollen, dass das Kind die ersten Tage nicht saugen kann. Einmal beobachteten wir eine überaus starke Schwellung der Papillarkörper der Zunge (1884, J. Nr. 97). Auch die Haltung des Kopfes, mit dem Hinterhaupte dem Rücken zugewendet, bleibt unter Umständen noch einige Tage. Die erst in der Geburt erworbene (sekundäre) Dolichokephalie, ebenso die während des langdauernden Geburtsakts entstandene Struma geht nach der Geburt wieder zurück.

Unter ungünstiger Einstellung des Gesichts versteht man die Einstellung mit dem Kinne nach hinten. Dabei steht die Stirn vorn auf dem queren Schambeinaste auf, und wenn nicht noch eine günstige Drehung der Gesichtslinie in den queren Durchmesser des Beckeneingangs zu stande kommt, so kann überhaupt der Kopf nicht in das Becken eintreten, das Kind ohne Kunsthilfe nicht geboren werden.



Fig. 98. Gesichtslagenschädel in der Geburt modellirt, sekundäre Dolichokephalie. 1/2 nat. Grösse.

Steht die Stirn vorn über dem queren Schambeinaste und das Kinn hinten in einer der beiden seitlichen Ausbuchtungen des Beckens, so wird, bei kräftiger Aktion der Wehen, der Teil des Kindes in das Becken hineingedrängt, der in der Richtung der

Fruchtwirbelsäule liegt, also das Kinn, später der Hals, selbst der obere Teil des Brustkastens, während die Stirn eher noch weiter über den Beckenring hinausgedrängt wird.

Nur bei überaus weitem Becken ist es einmal möglich, dass Brustkasten und Schädel zugleich durch das Becken hindurchgepresst werden.

Die Berichte über Geburten reifer oder gar lebender Früchte in ungünstiger Gesichtseinstellung sind mit grosser Reserve entgegenzunehmen. Doch sind derartige Fälle von sicheren Gewährsmännern beobachtet worden [1]).

Als ganz seltene Beobachtung führe ich einen Fall an, wo das hintenstehende Kinn seinen Weg über das Promontorium nach der andern Seite nahm und sich dann die Gesichtslinie im queren Durchmesser einstellte [2]).



Fig. 99. Veränderung der Schädelform nach Geburt in Gesichtslage in den ersten 12 Tagen des Lebens.
——— Konturen gleich nach der Geburt,
········ Konturen am 12. Tage.

Für die Entstehung der Stirnlage gelten dieselben primären ursächlichen Momente, wie für Gesichtslagen. Als eine bisher nicht besprochene Ursache kommt die Zwillingsschwangerschaft hinzu. Liegen die Zwillinge so, dass sich eine Bauchfläche an der andern befindet, so wird dadurch häufig die scharfe Krümmung der normalen Fruchthaltung verhindert und das Kinn kann nicht fest der Brust aufliegen, es entsteht eine Vorderhaupts- oder Stirnlage. Wird der Kopf aber zufällig in einem Augenblicke, wo er sich gerade in Stirnlagenhaltung befindet infolge einer Wehe in den Beckeneingang und die Beckenmitte hinabgetrieben, so ist eine Umwandlung in Hinterhaupts- oder Gesichtslage nicht mehr möglich, da für eine derartige ausgiebige Drehung des Schädels in der Beckenmitte der Raum mangelt.

Der Eintritt in das Becken erfolgt wie bei Gesichtslage, d. h. die verlängerte Gesichtslinie, die Stirnnaht, stellt sich in den queren Durchmesser. Beim Herabrücken tritt der eine Stirnhöcker nach vorn, bis er hinter den absteigenden Schambeinast und weiter unter den Schambogenwinkel zu stehen kommt. Die dritte Drehung, die Rotation um die Schambeine, kommt nur sehr langsam, oft nur unter Kunsthilfe zu stande, was nicht zu verwundern ist, wenn man bedenkt, in welchen ungünstigen Durchmessern der Kopf bei Stirnlage eintritt.

Nur äusserst selten findet der Durchtritt mit nach hinten gewendetem Kinne statt [3]).

[1]) C. Braun, Wiener Medizinal-Halle 1860, Nr. 1 u. 2. — v. Steinbüchel, Ueber Gesichts- und Stirnlagen, Wien 1894, S. 31, Fall Nr. 169. [2]) S. Goldschmidt, I.-D., Marburg 1890, cit. S. 102, S. 8 u. 9. [3]) v. Hecker, Beobachtungen und Untersuchungen aus der Gebäranstalt zu München 1881, S. 26. — Leopold, C. f. G., 1885, S. 123. — Derselbe Fall genauer beschrieben von Rasch, I.-D., Würzburg 1885. — v. Weiss, Sammlung Kl. Vortr., N. Folge, Nr. 74, S. 714.

Würde es sich bei Stirnlage hauptsächlich um grosse Kinder handeln, so würde wohl ärztliches Einschreiten in der Mehrzahl der Fälle notwendig werden. Da aber thatsächlich auffallend viele kleine Früchte in dieser Haltung geboren werden, so verlaufen die Geburten, wenn auch langsam, doch meist noch spontan zu Ende.

Gegenüber dieser von Hecker, Spiegelberg, Heinricius und mir festgestellten Thatsache behauptet v. Weiss[1]), die Stirnlagenkinder seien sehr grosse, besonders aber sehr kräftige, gutgenährte Kinder. Diese Differenz ist leicht verständlich, wenn man berücksichtigt, dass bei dem grossen Wiener Materiale die Assistenzärzte nur zu den Geburten gerufen werden, die einen Eingriff nötig erscheinen lassen.

Da sich in der Regel eine sehr grosse Stirngeschwulst zu bilden pflegt, so ist die Diagnose in der Geburt bisweilen recht schwer zu stellen.

Die Konfiguration des in Stirnlage geborenen Kopfes ist nach langer Geburtsdauer eine höchst auffällige. Siehe Fig. 100.

Ueber die Behandlung der Stirn- und Gesichtslagen findet sich das Weitere in dem Abschnitte über Operationslehre.

Die Geburt mit dem Beckenende voran. Beckenendelagen finden sich bei der Geburt reifer Früchte 4mal unter 100.



Fig. 100. Kopfform eines in Stirnlage geborenen Kindes. Die punktirte Linie zeigt die Form am 12. Lebenstage. Nach der Natur.

Sie entstehen, kurz gesagt, wenn die Bedingungen zum Zustandekommen einer Schädellage ungünstig sind. Das trifft zu beim engen, besonders dem platten Becken, bei macerirten Früchten, bei Hemicephalen, bei Vorliegen eines Arms, bei übermässiger Menge von Fruchtwasser, bei kugelig geformtem Uterus.

Vor dem Eintritt in das Becken befindet sich der Rücken in einer der beiden Seiten, häufiger links vorn als rechts hinten. Der Eintritt des Steisses in den Beckeneingang erfolgt so, dass sich die Hüftenbreite annähernd in den queren Durchmesser stellt, während sich der Rücken der vordern Bauchwand zukehrt. In der Beckenmitte stellt sich die Hüftenbreite in den schrägen Durchmesser, und zwar bei erster Beckenendelage in den linken. Hier vollzieht sich also eine rückläufige Bewegung als „zweite Drehung", was darauf zurückzuführen ist, dass die hintere Steissbacke, die sich ja durch ihr Auftreten auf die schiefe Ebene des Beckenbodens zuerst nach vorn drehen müsste, über und seitlich vom Vorberge lange zurückgehalten wird. Infolgedessen bedingt die vordere Hüfte den Mechanismus, indem sie sich unter den Schambogen drängt und so der Rücken wieder ein Stück zurückgehen muss.

Erst nachdem die vordere Hüfte den Schambogenwinkel füllt, tritt

---

[1]) v. Weiss, Sammlung Kl. Vortr., N. Folge, Nr. 74, S. 711.

die hintere auf den Damm, wölbt diesen hervor und wälzt sich über ihn heraus. In dieser Stellung rückt nun der Rumpf weiter vor, bis die Schultern in den Beckeneingang eintreten. Da diese sich dem queren Durchmesser anpassen müssen, so dreht sich der schon geborene Teil des Kindes mit dem Rücken gegen den Schamberg zu. Den dritten Mechanismus bringt der Durchtritt des Kopfes hervor. Auch dieser muss sich mit seinem grössten Durchmesser zunächst in den queren des Beckeneingangs, weiter in den schrägen der Beckenmitte und den geraden des Beckenausgangs stellen. Alle diese Drehungen des Kopfes teilen sich dem schon geborenen Rumpfe mehr oder weniger deutlich mit.



Fig. 101.
Darstellung der intrauterinen Haltung des Frucht-Durchschnitts einer Hochschwangeren. — Tod nach schwerer Verletzung; Abtrennung beider Oberschenkel durch Lokomotive. Ausserdem Fraktur des 1. Kreuzbeinwirbels. Nach Waldeyer, Medianschnitt einer Hochschwangeren. Bonn 1886, Kind in 1. Steisslage. Verhalten des untern Gebärmutterabschnitts und des Cervix wie bei einer Vielgeschwängerten (9. p.) — Der 1. Kreuzbeinwirbel ist nach Fraktur seines Bogens vor den 2. Kreuzbeinwirbel herabgeglitten, nach Art einer spondylolisthetischen Verschiebung (siehe über das spondylolisthetische Becken).

Die Diagnose der Beckenendelage kann ohne grosse Schwierigkeiten vor und während derGeburt durch äussere und innere Untersuchung gestellt werden.

Bei der äusseren Untersuchung ist es wichtig nachzuweisen, dass der Kopf im Fundus liegt, was aus seiner Form und aus dem Ballottement erkannt werden kann. Ueberdies sind die Herztöne oberhalb einer durch den Nabel gezogenen Linie deutlicher zu hören, als unterhalb.

Bei der innern Untersuchung bietet die Steisskerbe, besser noch die Geschlechtslinie (Geschlechtsteile - After - Steissbein) deutlich erkennbare Punkte, aus deren Lage im Becken und deren Stellung zu einander man die Steisslage diagnostiziren kann. Steht das Steissbein zu den übrigen genannten Punkten nach links hin, so handelt es sich um eine erste, umgekehrt um eine zweite Lage.

Sind die Füsse fühlbar, wie bei Steiss-Fusslage oder bei der reinen Fusslage, so entscheidet die Stellung der Ferse zu den Zehen, wo sich der Rücken befindet. Knielagen sind durch innere Untersuchung schwer zu diagnostiziren, solange man nicht die Geschlechtslinie oder die Füsse erreichen kann.

Die Schwellung des vorliegenden Teils trifft bei Steisslagen die vordere Steissbacke, bei Fusslagen die vorliegende Extremität, eventuell auch einen Teil des Steisses. Auch die Geschlechtsteile, besonders die männlichen, können bei trägem Verlaufe der Geburt Erstgeschwängerter erheblich anschwellen.

Die gleichen Ursachen, die eine Geschwulst des vorliegenden Teiles veranlassen, bedingen bei Beckenendelagen noch eine andre Erscheinung, nämlich den Abgang von Kindspech aus dem After. Sobald nämlich der Steiss aus dem Kontraktionsringe oder durch den jeweiligen Umschnürungsring tiefer herabgetreten ist, erfährt der Bauch mit seinen Därmen einen höhern Druck als Mastdarm und After. Auch ohne dass der Schliessmuskel des Afters, wie bei der Asphyxie, seine Funktionen einstellt, wird Kindspech herausgepresst und fliesst fort und fort aus der Schamspalte ab.

Die Beckenendelagengeburten sind für Mutter und Kind Gefahr bringend. Die Weichteile der Mutter werden nicht, wie durch den vorangehenden Schädel, genügend erweitert, um den nachfolgenden Schädel schnell genug hindurchzulassen; am wenigsten bei der vollkommenen Fusslage, relativ noch am besten bei der ausgeprägten Steissfusslage. Schnell aber muss der zuletzt kommende Kopf die Weichteile, besonders den letzten Teil des Schlauchs passieren, wenn das Kind lebend geboren werden soll. Von dem Zeitpunkte an, wo der Steiss die Schamspalte passiert, erfährt der Blutkreislauf von der Placenta zum Kind eine Störung, und damit wird dem Kinde der Sauerstoff entzogen zu einer Zeit, wo es noch nicht atmosphärische Luft atmen kann. Dieser Zustand wird erst wieder aufgehoben, wenn das Gesicht über den Damm tritt. Da nun zwischen dem Anfange dieses gefährlichen Stadiums und seinem Ende eine zu lange Zeit liegen kann, so geht ein erheblicher Teil der Kinder an Erstickung zu Grunde. Will man aber die Zeit künstlich abkürzen, oder presst die Gebärende ungestüm den Kopf durch die Schamspalte hindurch, so reisst der nicht genügend vorbereitete Damm und meist sehr tief ein. Bei Erstgebärenden ist unter diesen Umständen der Damm kaum zu erhalten.

Die Gefahr für das Kind liegt bei Beckenendelagen weniger darin, dass die Nabelschnur bei ihrem Durchgange durch das Becken komprimirt wird, sondern darin, dass sich, wenn der Kopf aus dem Gebärmutterkörper herausgetreten ist, die Placenta teilweise oder ganz löst. In vielen Fällen folgt dem Kopfe die Placenta sofort nach oder liegt wenigstens sofort tief in der Scheide.

Die Behandlung der Beckenendelagen bedarf sachverständiger Nachhilfe. Siehe darüber in der Operationslehre.

Die Zwillingsgeburt.

Zwillinge werden in der Regel vor beendeter Reife geboren. Die übermässige Ausdehnung der Uterushöhle bedingt eine frühzeitigere Dehnung des untern Uterinsegments und Entfaltung des Cervix. Wird auch der untere Teil des Cervix eröffnet und damit der äussere Muttermund, so ist die Geburt unaufhaltbar. Meistens fehlen einige Wochen an der Reife,

und berücksichtigt man noch den Umstand, dass jede einzelne Frucht an und für sich unter dem Durchschnitte von Einlingen in der Entwicklung zurückbleibt, so resultirt daraus die Thatsache, dass die Mehrzahl der Zwillinge wenig günstige Chancen zum Weiterleben mitbringt. Kommt nun noch hinzu, dass die Mutter häufig nicht imstande ist, beide Kinder genügend zu stillen, so erklärt sich die grosse Sterblichkeit der Zwillinge im ersten Jahre, die auf 75% angegeben wird.

Diagnose: Das Vorhandensein von Zwillingen ist während der Geburt selbst durch Ausnutzung der Resultate der innern Untersuchung leichter nachzuweisen, als während der Schwangerschaft. Vor allem ist es die Kleinheit des vorliegenden Kindesteils bei ungemein ausgedehnter Gebärmutter oder bei nachweisslich sehr entfernt im Fundus liegenden anderen Kindesteilen, die den Verdacht auf Zwillinge begründen. Sicher wird die Diagnose zu stellen sein, wenn Frucht- oder Eiteile vorliegen, die nicht einer Frucht angehören können.

Hierher gehört der Nachweis zweier Fruchtblasen[1]), zweier Nabelschnüre, Extremitäten, die nicht zu einer Frucht passen, Teile, die einem abgestorbenen Kinde angehören, während doch Herztöne das Vorhandensein eines lebenden Kindes beweisen.

Die Zwillingsgeburt zeichnet sich durch trägen Verlauf der ersten Periode und der Geburt des ersten Kindes aus. Der Grund dieser Erscheinung liegt in der übermässigen Dehnung der Gebärmutterwand und Auseinanderzerrung ihrer Muskelbündel. Ehe sich diese, nach teilweiser Entleerung der Gebärmutter, nicht in dichteren Lagen anordnen können, kann auch die Wehenkraft keine Zunahme erfahren.

Eine weitere Anomalie bringen die abnormen Fruchtlagen. Nur in 53% der Fälle liegen beide Früchte in Schädellagen, also sind in 47% abnorme Lagen vorhanden. Der Häufigkeit nach findet man bei letzteren die Früchte in Schädel- und Steisslage 29%, dann beide in Beckenendelage 9%, dann eine in Geradlage, die andre in Querlage, endlich der seltenste Fall, beide in Querlage.

Eine dritte Komplikation der Zwillingsgeburt ist bedingt durch die grosse Ausdehnung der Placentarinsertionen. Sitzen die Placenten untereinander, so muss die eine mit ihrem untern Rande nahe dem Muttermunde sich befinden, und es liegt dann die Gefahr vor, dass sich bei Entfaltung des untern Uterinsegments der untere Lappen löst und Blutungen auftreten. Mindestens aber ist nach Geburt des ersten Zwillings dieser Vorgang zu erwarten und dies selbst dann, wenn die Placenten nicht gerade untereinander liegen, die eine aber wenigstens etwas tiefer im Corpus uteri angeheftet ist.

Nach der Geburt der ersten Frucht, die, wenn sie sich in Längslage befand, in der Regel spontan geboren wird, im andern Falle durch Kunsthilfe herausbefördert wird, tritt in der Regel eine Pause in der Thätigkeit der Gebärmuttermuskulatur ein. Erst wenn sich die Muskelbündel wieder

[1]) M. Haas, Ueber Einstellung zweier nebeneinander liegender Fruchtblasen im Muttermund bei Zwillingen, I.-D., Marburg (Halberstadt) 1889. — Mein früherer Assistent, Dr. Weber in Frankfurt a. M., beobachtete das Austreten zweier Fruchtblasen vor die Vulva. Beide Köpfe standen noch über dem Becken.

geordnet haben und damit ihre Kontraktionen einen ergiebigen Effekt erzielen, beginnen die Wehen kräftig einzusetzen, die die Austreibung der zweiten Frucht besorgen.

Diese Zwischenzeit zwischen Geburt der ersten und der zweiten Frucht beträgt durchschnittlich 15 bis 30 Minuten. Pausen von mehreren Stunden sind nicht selten. War die Geburt der ersten Frucht eine Frühgeburt oder gar ein Abort, so können Wochen und Monate zwischen den Geburten liegen.

Ich habe in Leipzig eine Frau entbunden, die fünf Monate vorher in Halle den ersten Zwilling (Abort) geboren hatte.

Nach Geburt der ersten Frucht oder, besser gesagt, während des Austritts der ersten Frucht und gleich darauf vollzieht sich häufig eine wichtige Lageveränderung des zweiten Kindes[1]). Mit der Verkleinerung der Gebärmutter wird der zweite Zwilling genötigt, sich aus einer Querlage in eine Längslage zu legen, und es geht nun die Geburt dieser Frucht spontan vor sich, wo vorher eine Wendung nötig schien. Aber auch der umgekehrte Vorgang findet sich in der Litteratur häufig berichtet, dass beide Früchte in Längslage sich befanden und nach Geburt des ersten der zweite eine Querlage einnahm. Dieser Vorgang scheint nur bei sehr reichlich vorhandenem Fruchtwasser des zweiten Zwillingseies möglich zu sein.

Ich konnte unter 3000 Geburten bei 44 Schädellagen die sekundäre Lageveränderung des zweiten Zwillings achtmal beobachten. Darunter befindet sich auch eine Drehung aus zweiter Schädellage in eine erste, sodass beide Früchte hintereinander in erster Schädellage geboren wurden (1893, J. Nr. 129).

Im Verlaufe der Geburt können Kollisionen der beiden Zwillinge eintreten, indem beide zugleich in das Becken einzudringen bestrebt sind. So ist beobachtet worden, dass sich, nachdem der Kopf des ersten Kindes bereits geboren war, das Beckenende der zweiten Frucht neben dem des ersten Kindes in und durch das Becken zwängte und neben dem geborenen Kopfe heraustrat[2]). Häufiger sah man, dass sich der nachfolgende Kopf des in Beckenendelage geborenen ersten Kindes mit dem vorangehenden des zweiten Kindes kreuzte, sodass das Gesicht des einen gegen den Hals des andern angepresst wurde.

Es sei hier gleich angedeutet, dass im letzteren Falle die Entwicklung des in Schädellage befindlichen Kindes, sei es durch Zange, sei es durch Perforation und Extraktion zuerst vorgenommen werden muss; dann erst folgt der Kopf des sich in Beckenendelage einstellenden Kindes.

Da die Pause zwischen den Geburten der beiden Kinder bisweilen Blutungsgefahren mit sich bringt, da ferner der häufig vorkommenden abnormen Lagen halber ein Eingriff bei der Geburt so wie so notwendig wird, so pflegt man gern in der Praxis die Geburt der zweiten Frucht künstlich zu fördern, teils indem man die Blase sprengt, teils indem man die Extraktion der zweiten Frucht vornimmt.

Da bei einiger Vorsicht Gefahr für Mutter und Kind hieraus nicht entspringt, so ist nichts dagegen zu sagen, doch bleibt als Regel bestehen,

---

[1]) Rüdlin, Ueber den Mechanismus des zweiten Zwillings, In.-Diss., Marburg, (Berlin) ohne Jahresangabe (1892). [2]) Fred. C. Cory, C. f. G., 1883, S. 615.

nur dann einzugreifen, wenn der natürliche Verlauf zu Ungunsten von Mutter oder Kind gestört wird.

Die Nachgeburtsperiode verläuft zumeist mit etwas reichlicherem Blutabgange, weshalb auch hier ein Einschreiten häufig notwendig wird.

Bei 45 Zwillingsgeburten, bei denen die Blutmengen gewogen wurden, fanden wir einen Durchschnittsblutverlust von 698 gr. Dabei waren elfmal die Blutverluste höher als 1000 gr.

Sind zwei Placenten vorhanden, so folgen diese doch erst gemeinsam nach Geburt der zweiten Frucht. Ausnahmen von dieser Regel sind sehr selten.

Ab und zu kommt es vor, dass nach Geburt der ersten Frucht nicht nur die dieser angehörende Placenta geboren wird, sondern auch die der zweiten Frucht. Natürlich kann dann nur schleunige Extraktion des zweiten Zwillings diesen vom Tode retten.

In Hinsicht auf die Möglichkeit des Vorhandenseins einer gemeinsamen Placenta mit kommunizirenden Blutgefässen muss die Nabelschnur der ersten Frucht vor der Durchtrennung auch nach dem placentaren Teile hin unterbunden werden; es könnte sonst eine Verblutung des noch nicht geborenen Zwillings durch die Schnur des geborenen erfolgen.

Zweckmässig unterbindet man den Nabelschnurrest des Erstgeborenen mit einem Nabelbande, des Zweitgeborenen mit zwei. Es kann sein, die Zwillinge sind durch nichts zu unterscheiden, dann hat man bis zum Abfalle des Nabelschnurrestes an der Zahl der Nabelbänder ein Erkennungszeichen für den Erstgeborenen.

Einfluss der Geburt auf den Gesamtorganismus der Mutter.

Der Einfluss der Geburt auf den Gesamtorganismus hängt wesentlich ab vom Alter und vom Kräftezustande der Gebärenden. Dass ein derartiger Akt, der eine so langdauernde Muskelthätigkeit, besonders auch eine Thätigkeit der willkürlichen Bauchpressenmuskulatur mit sich bringt und erfordert, seinen Einfluss auf den Gesamtorganismus ausüben wird, ist selbstverständlich. Nur bei wenigen Frauen sehen wir, dass sie sich ihrer Bürde entledigen, ohne dass man ihnen etwas anmerkt. Die meisten fühlen sich „wie zerschlagen" und bedürfen einer Erholung von einigen Tagen.

Im Laufe der Geburt nimmt die Körperwärme um einige Zehntel Grad zu, erreicht wohl auch 38° und darüber.

Ob höhere Temperaturen, die 39° erreichen und überschreiten, in einzelnen Fällen nur als Effekt einer auffallenden Muskelleistung aufzufassen sind, ist fraglich. Wahrscheinlich handelt es sich bei so hohen Temperaturen meist um ein toxisches Fieber, ausgehend von Zersetzungsprodukten des obern Teils des Genitalschlauchs [1]).

Wesentlich schleuniger geht der Puls in die Höhe. Die Herzthätigkeit wird, zumal wenn die Pausen zwischen Wehen und den einzelnen Aktionen der Bauchpresse sehr kurz sind, sehr erregt, und es gehört zu den gewöhnlichen Erscheinungen, dass in der Austreibungsperiode der Puls über 100 in die Höhe geht, wohl auch 120 erreicht.

---

[1]) Ahlfeld, Z. f. G. u. G., Bd. 27, die Entstehung des Fiebers in der Geburt, S. 490. — Siehe auch Hansen, Hospitals-Tidende 1890; ref. Frommels Jahresb. 1890, S. 79.

Sind schon Ende der Schwangerschaft die Nächte schlecht gewesen und zieht sich die Geburt durch eine oder gar mehrere Nächte hin, so wirkt auch dieser *Schlafmangel* entkräftend. Da während der Geburt selbst der Appetit nur sehr gering ist, häufig auch Erbrechen eintritt, so ist dies ein Grund mehr, den Einfluss der Geburt zu einem ungünstigen zu machen.

Besonders müssen Erstgebärende unter der Geburt leiden, denn die Geburtsdauer ist bei ihnen durchschnittlich noch einmal so lang, als bei Mehrgebärenden, nämlich ca. 24 Stunden gegen ca. 12 Stunden. Die am meisten anstrengende Austreibungsperiode dauert ca. 2 Stunden gegen $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde bei Mehrgebärenden.

Unter Umständen treten *stärkere Erregungszustände* auf, besonders wenn gegen Ende der Geburt die Spannung der äusseren Genitalien eine sehr hochgradige wird.

Es ist wohl nicht unmöglich, dass in diesem letzten Stadium selbst bei einer normalen Geburt der Schmerz so intensiv wird, dass für einige Zeit ein Zustand höchster Apathie, eine Ohnmacht, eintritt. In forensischer Beziehung ist dies zu berücksichtigen, da sich bei Personen, die heimlich niederkommen, Personen, die gewiss oft schon unter psychischer Depression gestanden, auch körperlich viel gelitten haben, ein derartiger Zustand eher entwickeln kann als bei wohlgepflegten Personen. Doch möchte ich nicht unterlassen hinzuzusetzen, dass ich bei vielen Tausend normalen Geburten nicht einmal eine Ohnmacht gesehen habe, sondern nur, wenn Blutungen vorhanden waren.

Nach Geburt des Kindes tritt eine für die Gebärende sehr wohlthuende Zeit ein. Der Schmerz ist mit einem Male vorüber, neue Wehen treten noch nicht auf. Die meisten Frauen überlassen sich auch daher sofort dem ersehnten Schlafe, und wenn sie nicht durch schmerzhafte Nachwehen oder durch Manipulationen der Hebamme erweckt werden, so schlafen sie in der Regel, bis die Herausbeförderung der Placenta erfolgt.

Nicht selten folgt der Geburt des Kindes ein *Frostanfall* bis zum ausgesprochenen *Schüttelfroste*. Psychische Alteration, Blutverlust, Abkühlung der Haut, Durchnässung der Wäsche und vielleicht auch der Verlust einer Wärmequelle[1]) (das ebengeborene Kind) erklären diesen Frost, der ohne Temperatursteigerung verläuft und keinerlei ungünstige Bedeutung hat.

Die Geburt ist stets mit einem *Blutverlust* verbunden. Dieser pflegt sich aber bei geeigneter Behandlung der Nachgeburtsperiode so in Schranken zu halten, dass ein Einfluss auf das Befinden der Gebärenden nicht bemerkbar zu sein pflegt. Doch kommen in dieser Beziehung gerade öfters Abweichungen vor. Darüber findet sich Genaueres S. 110 und in der Pathologie der Nachgeburtsperiode.

Auch das *Alter* der Frau ist nicht ohne Einfluss auf den Gang der Geburt und auf die Beteiligung des Allgemeinbefindens. Häufigere Abweichungen finden sich bei zu *jungen Müttern*, besonders aber bei *älteren Erstgebärenden*.

Die letzteren haben schon länger die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer auf sich gezogen[2]). Ziemlich übereinstimmend bekunden alle Autoren, dass sich ungefähr vom 30. Jahre an die Erstgeburten durch längere Dauer, schmerzhaftere Wehen, grössere

[1]) Pfannkuch, A. f. G. Bd. 6, S. 300. [2]) Ahlfeld, Die Geburten älterer Erstgeschwängerter, A. f. G., Bd. 4, S. 499. — Floeck, Die Geburten von alten Erstgebärenden, I.-D., Marburg 1891. Enthält die Litteratur bis 1891.

psychische Aufregung, erheblichere Widerstände in den weichen Geburtswegen (desshalb häufiger Verletzungen, auch häufiger notwendig werdende Operationen) nach ungünstiger Seite hin auszeichnen.

Auch bei zu jugendlichen Individuen, besonders bei den noch nicht gehörig entwickelten, treten mancherlei Abweichungen im Geburtsverlauf auf[1]).

Da die Geburt thatsächlich, wie oben auseinandergesetzt worden ist, in mancherlei Weise das Befinden der Frau beeinträchtigt, da vor allem der Schmerz recht erheblich sein kann, so ist die Frage berechtigt, ob man bei normalen Geburten nicht Narkotika anwenden solle, ob man nicht chloroformiren solle. Ich möchte mich gegen die Anwendung des Chloroforms bei regelmässigen Geburten erklären, denn ich bin überzeugt, dass selbst bei geringem Verbrauche dieses Mittels die Wehenthätigkeit leiden[2]), dass das Kind geschädigt werden kann. Ebenso ist es mir nicht zweifelhaft, dass häufiger Blutungen in der Nachgeburtsperiode auftreten, was teils auf Wehenschwäche, teils auf geringere Koagulirbarkeit des Bluts zu beziehen ist. Bei den Geburten zur Nachtzeit bei Gasbeleuchtung muss auf die nachteiligen Folgen der Zersetzung des Chloroforms durch Leuchtgas aufmerksam gemacht werden (Zweifel). Hustenreiz, Katarrhe, Pneumonien können die Folge dieser Komplikation sein.

Bei Geburten hingegen, wo eine eingreifendere Operation vorzunehmen ist, oder wenn Schmerz und psychische Alteration die normalen Grenzen überschreiten, ist die Narkose sehr zu empfehlen. Aber auch Morphium und Opium, zur rechten Zeit angewendet, können in derartigen Fällen sehr gute Dienste thun.

Seit Anfang 1893 haben wir ausschliesslich Aether verwendet und sind damit sehr zufrieden.

Ueberwachung und Leitung der normalen Geburt.

Die Geburt, obwohl ein physiologischer Vorgang, ist sehr häufig mit Gefahr für Mutter und Kind verbunden, weshalb es zweckmässig ist, den Akt sich unter Aufsicht einer sachverständigen Person abspielen zu lassen. Ausserdem hat der Staat ein Interesse daran, in Bezug auf die Beurkundung eine verpflichtete, sachverständige Person in der Nähe der Gebärenden zu wissen. Zumeist werden diese beiden Obliegenheiten von der Hebamme besorgt, die ausserdem angewiesen ist, bei abnormem Geburtsverlauf einen Arzt herbeizuziehen, und unterrichtet ist, in kritischen Fällen selbst einzugreifen. In 95 % findet die Geburt nur in Anwesenheit der Hebamme statt, in 5 % wird ein Arzt hinzugerufen.

Die Gefahren, die der Frau drohen und zumeist durch verständige Massnahmen verhütet, wenigstens vermindert werden können, sind vor allem schwerere Blutungen und grössere Verletzungen, und da zumeist in der Geburt schon der Grund gelegt wird für das so gefährliche Kindbettfieber,

---

[1]) Tittel, C. f. G. 1884, S. 140. — Negri, Annali di ostetricia etc. 1883, Nov. Dec. — Minder, A. f. G., Bd. 45, S. 1. [2]) Siehe Dönhoff, A. f. G., Bd. 42, S. 326. — Winckel, M. f. Geb., Bd. 25, S. 241. — C. f. G. 1882, S. 120.

so muss sich auch ganz besonders auf die Verhütung dieser schweren Erkrankung die Bemühung der die Geburt überwachenden Person richten.

Auch dem Kinde drohen Gefahren: Erstickung in den Geburtswegen, Scheintod, Verletzungen bei unpassender Stellung der Gebärenden, Infektion u. s. w.

Niemals kann man im Beginn einer Geburt, und wenn sie auch unter den denkbar günstigsten, vollständig normalen Verhältnissen ihren Anfang nimmt, voraus wissen, ob sie auch bis zu Ende normal verlaufen wird. Es können unerwartet die gefährlichsten Komplikationen auftreten.

Die Bezeichnung „normale" Geburt wird allgemein etwas weit gefasst, denn man schliesst in diesem Begriffe die Geburten mit ein, bei denen geringfügige Verletzungen, erheblichere Blutungen, Unregelmässigkeiten im Geburtsmechanismus stattgefunden haben, sobald nur das Endresultat ein günstiges ist.

Da zur Ueberwachung der Geburt eine Kenntnisnahme der Verhältnisse notwendig ist, die meist nur durch eine interne Untersuchung gewonnen werden kann, so bringt diese Fürsorge für die Gebärende ihr zugleich auch die grösste Gefahr, denn das tödliche Kindbettfieber ist in weitaus der Mehrzahl der Fälle die Folge dieser internen Untersuchung. An der Spitze der Massregeln, die zur Ueberwachung und Leitung der Geburt notwendig sind, haben wir aus diesem Grunde die Lehre von der geburtshilflichen Desinfektion zu stellen, das A und O aller Personen, die ihr Beruf an das Kreissbett führt.

Ein Verständnis der geburtshilflichen Desinfektionslehre und ein Urteil über die in dieser Hinsicht zur Zeit noch schwebenden Streitfragen ist nur möglich sich zu verschaffen, wenn der Arzt die geschichtliche Entwicklung dieser Frage kennt.

Das Kindbettfieber ist, soweit ärztliche Nachrichten zurückreichen, eine Krankheit aller Zeiten[1]). Litzmanns[2]) Annahme, es sei eine Krankheit der neueren Zeit, lässt sich nicht halten. Epidemienartig trat es erst auf, seit in Entbindungsanstalten die Frauen in grösserer Zahl aufgenommen und verpflegt wurden, ausserhalb der Anstalten erst, seit berufsmässig Hebammen die Entbindungen der Frauen übernahmen. Entsetzlich wütete die Krankheit in einzelnen Entbindungsanstalten, so dass bis 20 % der Wöchnerinnen und mehr sterben mussten. Die Erkrankungen knüpften sich nicht an pathologische Geburten, sondern ebenso gut wurden ganz normal entbundene Frauen betroffen. Nur das zeitliche Moment entschied, die Frauen kamen nieder zu Zeiten, wo das Kindbettfieber herrschte.

Unter diesen Umständen nahm man allgemein eine kontagiöse Verbreitungsweise an und stellte das Kindbettfieber auf eine Stufe mit den Blattern, dem Scharlach u. s. w.

Eine ganz auffällige Exacerbation der Krankheit erfolgte zu der Zeit, als die Entbindungsanstalten dem Unterrichtszwecke eröffnet wurden, und besonders als zur Ausbildung des angehenden Arztes die Untersuchung eröffneter Leichen zur Notwendigkeit wurde. In Wien trat diese Erscheinung zuerst und am augenfälligsten zu Tage, wo tagtäglich unter Rokitanskys Leitung eine grössere Zahl Sektionen vorgenommen wurden und die Studirenden sich dann zur Untersuchung Schwangerer und Kreissender in die Entbindungsanstalt begaben.

Durch eine geeignete Beobachtung wurde Semmelweiss, Assistent an der Entbindungsanstalt, auf den Zusammenhang zwischen Leicheneröffnung und Kindbettfieber aufmerksam, und die von ihm getroffene Massregel, Chlorwasserwaschungen der Hände vor der Untersuchung, ergab die besten Resultate und bestätigte seine Annahme.

---

[1]) Hirsch, Die chronischen Infektions- und Intoxikationskrankheiten vom historisch-geographischen Standpunkte und mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie, Stuttgart 1883, 2. Aufl., S. 288. [2]) Das Kindbettfieber in nosologischer, geschichtlicher und therapeutischer Beziehung, Halle 1844, S. 130.

Semmelweiss erweiterte im Verlauf seiner Beobachtung die Lehre von der Aetiologie des Kindbettfiebers dahin, dass nicht nur Leichengift, sondern jeder in Verwesung begriffene organische Stoff, in die Gewebe einer Schwangeren und Gebärenden eingebracht, Blutvergiftung, Kindbettfieber erzeugen könne.

Diese neue Lehre hatte schwer zu kämpfen und brach sich erst Bahn, als Lister Anfang der 70er Jahre nachwies, dass Wundeiterung und Wundinfektion verhütet werden können durch Abhaltung, eventuell Vernichtung der von allerwärts in die Wunden eindringenden Mikroorganismen. Die grossartigen Erfolge, die diese Lehre, verbunden mit Pasteurs und Kochs Entdeckungen und genauer Beobachtung der schädigenden Mikroorganismen, in der Chirurgie aufwies, veranlassten auch die Geburtshelfer, sich diese Errungenschaften anzueignen, und so sehen wir ungefähr um das Jahr 1880 die Wandlung eintreten. Wir sprechen seitdem von einer vorantiseptischen und einer antiseptischen Zeit.

Die von Lister und andern anfangs vorgeschlagenen Mittel und Wege, die schädigenden Mikroorganismen unschädlich zu machen, waren, wie sich jetzt herausgestellt hat, zu heroisch. Sie schädigten den Körper wieder nach andrer Seite. Ein Jahrzehnt eifriger Beobachtung und angestrengter Arbeit auf bakteriologischem Gebiete und klinischer Beobachtung haben uns zu der Erkenntnis geführt, dass ein gesunder Körper in der Regel keine Infektionsstoffe enthält, und dass, wenn Wunden gesetzt werden, diese glatt, ohne Eiterung zu heilen pflegen, wenn man die pathogenen Mikroorganismen fernhält und den Geweben ihre Lebenskraft erhält, kleine Mengen etwa eingedrungener infektiöser Stoffe zu zertören, sich ihrer zu entledigen.

Mit dieser Erkenntnis sind wir aus der antiseptischen in die aseptische Zeit übergegangen, ein Schritt, der noch eine wesentliche Besserung der Verhältnisse herbeigeführt hat. Die aseptische Zeit beginnt ungefähr mit dem Jahre 1890. Diese Lehre beherrscht zur Zeit vollständig das Handeln des Chirurgen und des Geburtshelfers. Antisepsis soll nur dann zur Anwendung kommen, wenn die Wunden wahrscheinlich oder nachweislich infizirt worden sind oder während der Verletzung infizirt werden könnten (prophylactische Antisepsis).

Die Erkenntnis der Ursache des Kindbettfiebers hat in erstaunlich schneller Zeit eine Abnahme der Todes- und Erkrankungsfälle der Wöchnerinnen zunächst für wohlgeleitete Anstalten, aber ersichtlich auch schon für die breite Praxis der Aerzte und Hebammen zustande gebracht. Von 46 ‰ Todesfällen infolge von Sepsis, wie die Verhältnisse in meiner Assistentenzeit in der Leipziger Entbindungsanstalt lagen, ist die Mortalität auf 1 ‰ zurückgegangen (Marburger Statistik 1889—92).

Ein genauerer Vergleich in dieser Beziehung ist sehr lehrreich. Stelle ich die Statistik meines ersten Assistentenjahres (Leipziger Entbindungsanstalt 1868) neben das letzte Jahr meiner Marburger klinischen Thätigkeit (1893), so hat sich in 25 Jahren eine ganz auffällige Wandlung vollzogen:

	1868		1893	
Geburtenzahl	239.		375.	
Kurven keinmal über 38°	30.	12,6 %	230.	61.3 %.
Fieberkurven, mindestens 1 Mal über 38°	209.	87.4 %	145.	38.7 %.
Ernste Erkrankungen[1])	113.	47.3 %	4.	10.7 %.
Todesfälle an Sepsis	11.	4.6 %	0.	00.0 %.

Trotz der von Jahr zu Jahr gesteigerten Vorsichtsmassregeln ist es doch bisher keiner Anstalt gelungen, die Todes- und Erkrankungsfälle durch Sepsis gänzlich zu beseitigen. Die Aerzte, die der Meinung huldigen, dass Kindbettfieberfälle ausschliess-

[1]) Ernste Erkrankungen:

	1868	1893
Parametritis	60	3
Perimetritis	8	—
Diphtheritis vaginae . . .	12	—
Peritonitis	16	—
Endometritis	14	1
Symphysenvereiterung . . .	2	—
Pleuritis gangraenosa . . .	1	—
	113	4

lich die Folge der Einführung septischer Stoffe gelegentlich der Untersuchung seien, können sich diese Thatsache nicht anders erklären, als dass die Desinfektion keine vollkommene gewesen sei. Es scheint, absichtlich verschliesst man sich der Möglichkeit, dass in einzelnen Fällen auch ohne Zuthun einer zweiten Person septische Infektion oder Intoxikation entstehen kann, indem infizirende Stoffe, die sich schon vor der Geburt im Genitaltractus der Frau befanden, unter gewissen Umständen den Geweben, dem Blute beigemischt werden und Kindbettfieber erzeugen können (Selbstinfektion). Man beruft sich darauf, die Geburt sei ein physiologischer Vorgang und die Natur könne unmöglich einen so groben Fehler begehen, dass sich infolge eines physiologischen Vorgangs zugleich die Todesursache entwickeln könne.

Dieser Einwand ist unhaltbar. Es genügt der Hinweis auf die zahlreichen Verblutungen in der Placentarperiode, um zu beweisen, dass ein physiologischer Vorgang mit dem Tode enden kann.

Als Beweismittel für die Richtigkeit der einen oder andern Anschauung sind die Geburten ohne vorausgegangene Untersuchung von verschiedenen Seiten herangezogen worden. In der That würde eine Entscheidung der schwebenden Frage herbeigeführt werden können, wenn in einer grösseren Anstalt, der die Schwangeren nicht erst in der Geburt zukommen, sondern wo sich diese schon einige Zeit vor der Geburt im Hause unter Aufsicht aufhalten, einige hundert Frauen ohne innere Untersuchung entbunden würden. Dieser von mir wiederholt gemachte Vorschlag ist bisher nicht beachtet, auch nicht zur Ausführung gebracht worden. Ich habe ihn nur im kleinen ausführen können[1]) und dabei Resultate gesehen, die nur für das Bestehen einer Selbstinfektiou sprechen müssen.

Aber noch aus andern Gründen muss man die Möglichkeit einer Selbstinfektion annehmen: Zunächst ist es ausser allem Zweifel, dass jede Frau, die nicht entbunden wird, an putrider Infektion sterben muss, auch wenn kein Mensch sie angerührt hat. Dies ist ein unumstösslicher Beweis, dass der Inhalt der Vagina Keime enthält, die Fäulnis einzuleiten und Ptomaïne hervorzubringen imstande sind.

Es ist unmöglich, dass eine mit der Aussenwelt in so breiter Verbindung stehende Höhle, wie die Vagina, nicht pathogene Organismen bergen sollte, wo sich diese in Unzahl an der ganzen Körperoberfläche befinden, eine Höhle, deren Eingang sich zwischen den Kot und Harn entleerenden Leibesöffnungen befindet, eine Höhle, in die bei Kohabitationen unzweifelhaft eine reiche Schar von ungünstig wirkenden Mikroorganismen importirt wird.

Zwar wirkt, wie Doederlein[2]) nachgewiesen hat, gesunder, sauer reagirender Scheidenschleim abtötend auf pathogene Keime, und es erklärt sich daher, dass nicht bei allen Frauen pathogene Mikroorganismen nachgewiesen werden. Bei einer sehr grossen Zahl sind sie aber vorhanden, und wenn diese Frauen nicht erkranken, so liegt es noch an einem andern, bisher nur wenig gewürdigten Momente, welches wir Disposition nennen wollen.

Bezeichnen wir mit Disposition die zur Aufnahme von schädigenden Mikroorganismen günstigen Vorkommnisse, so kennen wir bereits die wichtigsten davon. An die Spitze stelle ich den Zustand der Gravidität. Die hochschwangere und frisch entbundene Frau ist zur Infektion weit geneigter, als die nicht schwangere. Schon in der zweiten Woche des Puerperiums nimmt die Disposition wesentlich ab.

Alle Prozesse, bei denen schon bei der Geburt oder vor der Geburt abgestorbenes Gewebe zurückgehalten wird und der Entwicklung eingedrungener Mikroorganismen Vorschub leistet, erhöhen die Disposition.

Hierher gehört vor allem, wie bereits angedeutet, die Zurückhaltung totfauler (nicht macerirter) Früchte, Quetschungen bei langdauernden Geburten bei engem Becken, Zurückhaltung umfangreicher Decidua-Massen mit oder ohne Eihäute im schlaffen Uterus, Zurückhaltung von Blutmassen, besonders unterhalb des Corpus uteri.

Die Wirkung zurückgehaltener im Zerfall begriffener Massen wird noch erhöht, wenn die Placentarfläche als Aufsaugungsfläche dient, so bei Placenta praevia, bei Lochiometra etc.

Um die für die puerperale Intoxikation geeigneten Verhältnisse kennen zu lernen, habe ich Untersuchungen über die Aufsaugungsfähigkeit des Uterus und der Scheide im

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 27, S. 474. [2]) Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber, Leipzig 1892.

Wochenbette gemacht [1]) und bin zu Resultaten gekommen, denen gemäss der schlaffe, in der Involution zurückbleibende Uterus ein eminentes Aufsaugungsvermögen besitzt.

Die bakteriologischen Untersuchungen haben, je sorgfältiger sie angestellt worden sind, um so häufiger pathogene Mikroorganismen in Scheide und Cervix nachgewiesen. Ueber deren Virulenz ist man freilich noch sehr im unklaren. Die Uterushöhle scheint normalerweise frei von pathogenen Keimen zu sein.

Ebenso wenig, wie man bisher die Ursachen gesteigerter oder verminderter Virulenz für die pathogenen Scheidenbakterien kennt, ebenso wenig ist uns die Art ihrer Einwanderung in die Gewebe bekannt.

In neuerer Zeit bricht sich immer mehr die Anschauung Bahn, dass nicht die Einwanderung der Kokken in die Gewebe die pathologischen Erscheinungen allein hervorrufen, sondern dass die Intoxikationen der von ihnen gebildeten, gelösten und resorbirten Gifte eine ebenso wichtige Quelle der puerperalen Erkrankungen bieten.

Man sieht, die Bakteriologie hat auf dem Gebiete der Aetiologie der puerperalen Erkrankungen noch viel zu thun. Es handelt sich nicht um einen sehr einfachen, sondern wahrscheinlich um einen recht komplizirten Vorgang.

Man nehme die zahllosen Berichte über bakteriologische Befunde mit ihren Erklärungen in der Litteratur mit grosser Reserve auf. Gewöhnlich bringen schon die nächsten Zeitungsnummern Gegenartikel.

Nach diesen aufklärenden Auseinandersetzungen möchte ich nun meinen Standpunkt in der Frage über Aetiologie des Kindbettfiebers, der dann bei der Aufstellung von prophylaktischen Massregeln zu berücksichtigen ist, präcisiren:

Ich unterscheide puerperale Intoxikation und Infektion.

Puerperale Intoxikation ist Blutvergiftung durch Aufsaugung flüssiger Gifte, die sich beim Zerfall mortifizirter, mit Fäulniskeimen oder pathogenen Keimen durchsetzter zurückgehaltener Gewebe bilden.

Puerperale Infektion ist Blut- und Gewebsvergiftung, durch Einimpfung oder Einwanderung pathogener Mikroorganismen in lebendes Gewebe hervorgerufen.

Die Intoxikation tritt in der Hauptsache auf, wenn den im Zerfall begriffenen Stoffen der Abfluss aus dem Genitalschlauche verlegt wird.

Die Infektion findet in weitaus der Mehrzahl der Fälle durch Finger und Instrumente der untersuchenden Person statt. Die schädigenden Keime können den Fingern oder Instrumenten des Untersuchenden anhaften, sie können aber auch bei aseptischen Fingern und Instrumenten von den Schamteilen der nicht gehörig gereinigten Kreissenden eingeführt werden (Einimpfung).

In einer kleinen Zahl von Fällen findet ohne Zuthun der untersuchenden Person eine Intoxikation oder Infektion statt, indem bereits vor der Entbindung in dem Genitalschlauche befindliche Mikroorganismen ein Gift erzeugen, das zur Resorption kommt, oder wenn pathogene Mikroorganismen den Weg in die Gewebe und das Blut finden (Selbstinfektion).

Will man nicht einseitig vorgehen, so muss die Prophylaxe jeder Art

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 176. — Muth, Ueber die Resorptionsfähigkeit des Uterus im Wochenbett, I.-D., Giessen 1882.

der Infektionsmöglichkeit Rechnung tragen, soweit wir überhaupt im stande sind, dies zu thun.

Zur Verhütung der Einimpfung muss dem Geburtsakte, speciell den Untersuchungen eine genaue Desinfektion des Arztes oder der Hebamme und eine sorgfältige Reinigung der zu entbindenden Frau vorausgehen. Auch bei der Untersuchung von Schwangeren und Wöchnerinnen ist in gleicher Weise zu verfahren.

Der Arzt muss berücksichtigen, dass er mit seinen Kleidungsstücken den Infektionsstoff verschleppen kann. In Anstalten wählt man für den Arzt, wie für die Hebammen, schon längst weisse, wasch- und sterilisirbare Anzüge. Jedenfalls soll der Arzt nie, ohne den Aermel weit aufzustreifen, untersuchen; besser noch den Rock ausziehen.

Der Reinigung der Hände geht eine Kürzung der Nägel und Säuberung der Nagelbetten mit einem Nagelreiniger voraus. Man wasche nun tüchtig mit einer breiten Handbürste die Hände und Vorderarme mit warmem Wasser und Seife und verwende hierzu drei bis fünf Minuten Zeit, spüle die Hände in reinem Wasser ab und bürste sie dann mit einer Desinfektionslösung wiederum zwei bis drei Minuten gründlich ab, indem man natürlich besonders den oder die Finger berücksichtigt, die untersuchen sollen.

Noch gründlicher würde es sein, dem Fürbringerschen Vorschlage folgend, nach der Waschung mit Wasser und Seife die Oberhaut der Hand zu entfetten (Alkohol 80 bis 96%), damit die Desinfektionsflüssigkeit günstiger auf die Epidermis einwirken könne. Aber abgesehen von dem hohen Preise des Alkohols steht der dauernden Anwendung dieser Methode entgegen, dass nur wenige Hände die täglich oftmals notwendigen Alkoholwaschungen vertragen; wenigstens nicht zur kalten Jahreszeit.

Als Desinfektionsmittel steht an der Spitze Sublimat im Verhältnis von 1:1000 bis 1:5000. In kleinen Pastillen (Angererschen Pastillen) ist es mit Kochsalz gemischt überall käuflich. Der Salzzusatz ermöglicht, das Sublimat in jedem Wasser zur vollständigen Lösung zu bringen, andernfalls binden sich zum Teil recht grosse Quantitäten des Mittels an Mineralien und bleiben ungelöst.

Sublimat ist ein gefährliches Gift und wird in Lösung vom Körper schnell aufgenommen. Deshalb kann man es den Hebammen nicht als Desinfizienz in die Hand geben. Auch der Arzt wende es zweckmässig nicht zu Uterusausspülungen an, gebrauche es ferner nicht bei blutleeren Personen, bei Frauen, die an Nephritis leiden, bei solchen, die bereits eine Quecksilberkur durchgemacht haben.

Die Vergiftungserscheinungen bestehen in Speichelfluss, Gingivitis, Anurie, Eiweissharn, heftigen Diarrhöen, Herzschwäche, Verfall.

Zur Verhütung von Verwechslungen färbe man das Sublimat allerwärts und einheitlich mit Eosin.

Am weitesten verbreitet ist die Karbolsäure in 3 bis 5%iger Lösung (mit Methylenblau zu färben). In wohlverschlossenem Gefässe führt man die reine flüssige (10% Wasser oder 5% Alkoholzusatz) Karbolsäure nebst einem Messgläschen bei sich.

Auch die Karbolsäure wird unter Umständen schnell aufgesaugt und bringt Vergiftungserscheinungen hervor: Karbolurin (blauschwarze Färbung des Urins) plötzliches Sistiren der Atmung, Verfall.

Die Karbolsäure, besonders die minderwertigen Präparate, greift die Hände, zumal zur Winterszeit sehr an. Die Hebammen gebrauchen dies Desinfizienz aus dem ebenerwähnten Grunde und seines intensiven Geruches halber nicht gern. Auch erstarren die besseren Präparate selbst bei Alkoholzusatz im Winter und müssen daher vor dem Gebrauche im warmen Wasser erst flüssig gemacht werden. Es haben sich dieser verschiedenen Unzuträglichkeiten halber neben der Karbolsäure andre kresolhaltige Desinfektionsmittel zum Teil schon eingebürgert.

Da das Rohkresol nur zu $1\frac{1}{2}$ bis 2 % im Wasser löslich ist, so verbindet man es mit Sapo kalinus zu einer im Wasser in jedem Verhältnisse

löslichen **Kresolseifenlösung**. Leider sind die Lösungen nur im destillirten Wasser klar und durchsichtig; im gewöhnlichen Wasser sehen sie schmutzig-grau aus. Alle Kresol-Antiseptica sind im Verhältnis zur Karbolsäure so zu verdünnen, dass das Kresol halb so stark genommen wird, wie die Karbolsäure. Will man sich also z. B. der Kresolseifenlösung bedienen, so muss man 3 % dieser Mischung ($1\frac{1}{2}$ % Kresol) gebrauchen, um die antibakterielle Wirkung einer 3 %igen Karbolsäurelösung zu erzielen.

Da der Arzt, wie die Hebamme, imstande ist, durch eine gründlich ausgeführte Desinfektion die Hände vollkommen steril zu machen, selbst wenn man vorher die gefährlichsten Infektionsstoffe berührt hat, so ist der Vorschlag (bei den Hebammen der von seiten der Behörde angeordnete Zwang) zu einer Abstinenzzeit nicht zu billigen[1]. **Alle unsre Bemühungen müssen dahin zielen, den angehenden Arzt und die Hebamme zu überzeugen, dass sie eine absolut sichere Desinfektion ausführen können, und sie zu lehren, wie sie diese auszuführen haben.** Jedes Zugeständnis, die Desinfektion sei in einzelnen Fällen nicht ausführbar, ist ein pädagogischer Fehler.

Die Reinigung der Gebärenden erfolgt, wo es möglich ist, durch ein Vollbad. Unterbauchgegend, Schenkel und äussere Genitalien werden noch besonders mit warmem Wasser, Seife und einem rauhen Handtuche tüchtig gewaschen und abgerieben. Dann folgt eine Waschung und Abreibung mit der Desinfektionslösung, wobei besonders die Reinigung der Haare rings um die Schamspalte herum zu berücksichtigen ist. Dann wasche man mit dem Desinfizienz die Vulva bis zum Introitus vaginae gehörig rein, ziehe der Frau frische Leibwäsche an und bringe sie in das frisch zubereitete Gebärbett.

Für die allgemeinere Praxis ist es am einfachsten, die Desinfektion der Schamteile ausser Bett auf einem Stuhle vorzunehmen. Die Gebärende setzt sich mit weit zurückgeschlagenen Kleidungsstücken weit vor auf den Rand eines Stuhls, unter den man ein Gefäss stellt. Nach der Reinigung erfolgt dann gleich der Wäschewechsel. Die Ausspülung der Scheide in sitzender Stellung hat überdies noch den Vorteil, dass die Desinfektionsflüssigkeit nicht zurückgehalten wird, sondern aus der Scheide abfliesst.

Lagerung der Gebärenden. Wie sich die Frau legen will, überlasse man ganz ihrem Gefühle, wenn nicht von ärztlicher Seite die Bevorzugung einer bestimmten Lage notwendig erscheint. Rückenlage und Seitenlage sind zumeist gebräuchlich. Für Dammschutz und Empfang des Kindes bevorzuge ich die Rückenlage, als die für alle Teile bequemere. Für die dritte Geburtsperiode aber, ferner für alle Geburten, bei denen die Placenta tief sitzt, und bei Operationen, bei denen die Hand in den Uterus einzudringen hat, möchte ich der Gefahr der Luftembolie halber warnen, die Entleerung des Uterus in der Seitenlage vorzunehmen.

B. S. Schultze[2]) giebt bestimmte Anweisungen, wie man in der Austreibungsperiode die Frau in deren verschiedenen Stadien zu lagern habe, die darin gipfeln, die Richtung der Uterusaxe zum Becken derart zu modifiziren, dass der austreibenden Kraft die geringsten Widerstände entgegengesetzt werden.

---

[1]) Ahlfeld, Was hat die zeitweise Suspension der Hebammen als Prophylaktikum bei Puerperalerkrankungen für eine Bedeutung. C. f. G. 1880, Nr. 16. — Henke, Ueber die Desinfektion infizirter Hände und die Notwendigkeit der geburtshilflichen Abstinenz. I.-D., Tübingen 1893. [2]) Erleichterung der Geburt durch Verminderung der im Becken gegebenen Widerstände, Jenaische Zeitschrift, Bd. 3, Heft 2 und 3.

Erstgebärende können ab und zu aufstehen und herumgehen. Mehrgebärende müssen sich, wenn der Muttermund fast vollständig ist, legen, damit nicht das Kind bei ungeeigneter Stellung heraustrete und Schaden leide.

Man untersuche die gelagerte Frau erst äusserlich. Die äussere Untersuchung kann in vielen Fällen die Sachlage klarstellen. Eine innere Untersuchung genügt, um festzustellen, ob man es mit einem Normalfalle zu thun habe oder nicht. Ist das Wasser abgegangen, so ist bei Mehrgebärenden eine zweite Untersuchung notwendig, um festzustellen, ob nicht mit dem Blasensprunge wichtige Veränderungen vorgegangen sind.

Die Hebamme hat für Stuhlentleerung durch Lavement Sorge zu tragen. Auch zum Harnlassen ist die Frau wiederholt anzuhalten.

Bis zum Austritt des Kindes haben Arzt und Hebamme bei einer normalen Entbindung nichts weiter zu thun, als die Frau körperlich und geistig zu kräftigen, ihr ihre Leiden, soweit es angeht, zu mildern zu suchen.

Mit dem Austritte des Kindes aber ist eine Reihe von Manipulationen teils nötig, teils üblich, die zur Erhaltung der Gesundheit von Mutter und Kind ausgeführt werden müssen.

Der Dammschutz. Würde bei Erstgebärenden nicht der Damm auf eine passende Weise geschützt, so würden viele Frauen eine bedeu-



Fig. 102. Dammschutz bei Rückenlage der Gebärenden.

tende Zerreissung des Dammes erfahren und eventuell Nachteile für das Leben behalten.

Auch diese Thatsache beweist, dass selbst eine „physiologische" Geburt mit patho logischen Vorgängen einhergeht, die in der That, trotz grösster Vorsicht, nicht abzu wenden sind; denn selbst unter den grössten Kautelen bleiben für Erstgebärende noc immer 25% Dammrisse.

Die Prinzipien des Dammschutzes bestehen darin, dass ma 1) dem Damme gehörig Zeit lässt, sich auszudehnen, 2) das ungestüm Herauspressen verhindert, 3) dem herausrückenden Kopfe die Richtun gegen den Schambogenwinkel, später gegen den Schamberg giebt.

Zu dem Zwecke muss, um der ersten und zweiten Forderung z genügen, das letzte Stadium der Austreibungsperiode mit grösster Gedul abgewartet, der Gebärenden muss die Möglichkeit entzogen werden, di Bauchpresse nach Willkür in ihrer ganzen Kraft wirken zu lassen; da schnelle Heraustreten des Kopfes muss unter allen Umständen verhüte werden, indem man teils mit dem Ballen der zum Dammschutze unter geschobenen Hand, teils mit Gegenstemmen der andern Hand gegen de vorrückenden Kopf während einer Wehe einen Gegendruck ausübt.

Die zweite Forderung wird erreicht, wenn man, sobald der Kop den Damm stärker hervorwölbt, eine Hand soweit unter den Steiss un Damm schiebt, dass der Ballen des Daumens tiefer als der freie Saum de Dammes zu liegen kommt. Mit dem Ballen drängt man während eine Wehe den Kopf gegen den Schambogenwinkel hinein. In der Wehenpaus ruht der Gegendruck.

Um die Hand bei dieser Gelegenheit nicht zu beschmutzen und zu Vermeidung von Infektionsgefahr bedeckt man die Hand mit einer sterile oder in Desinfektionsflüssigkeit getauchten Kompresse.

Der Dammschutz in Seitenlage hat wesentliche Nachteile vor dem in Rückenlage Er gestattet nicht, dass sich die assistirende Person setzt und den vollen Vorderarm auf da Bett auflegt, also mit viel mehr Ruhe und ohne Anstrengung den oft langdauernde Dammschutz ausüben kann. Bei der Ausführung in Seitenlage schiebt man die Gebä rende, wenn ein stärkerer Druck notwendig ist, nicht selten von sich weg; ausserden muss der obere Schenkel von einer Hilfsperson gehalten oder durch ein untergelegte Polster gestützt werden; lauter Unbequemlichkeiten, die bei der Ausführung des Damm schutzes in Rückenlage nicht vorliegen.

Wo wegen besonderer Straffheit des Dammes ein Dammriss droht wendet man mit grossem Erfolg den Ritgenschen Handgriff an Sein Wert besteht darin, dass man in der Wehenpause und mit eine abmessbaren Kraft den Kopf über den Damm herausheben kann. Ma führt zwei Finger in den After, hakt sie, soweit man am Gesichte de Kindes in die Höhe gelangt, an der Stirn-Nasengrube, Oberkiefer ode Kinn an, hält mit der andern Hand den Kopf während der Wehe zurücl und hebelt in der Wehenpause den Kopf heraus unter sanften Zurück streichen des Dammsaumes hinter die heraustretenden Teile des Gesichts Fehling [1]) empfiehlt von aussen aus, indem die Finger neben dem Steiss bein liegen, die gleiche Manipulation zu machen, ein Verfahren, wie e eigentlich Ritgen zuerst beschrieb.

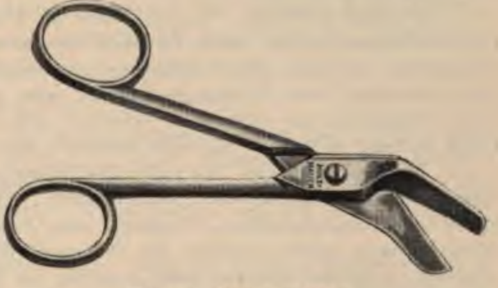
Der erstbeschriebene „Ritgensche Handgriff" trägt seinen Namen nicht ganz mi Recht, denn er ist schon vor Ritgens Zeiten längst im Gebrauch gewesen [2]), von Ritge

[1]) C. f. G., 1887, S. 65. [2]) Fielding Ould, 1742. — Smellie, 1752. — Stei d. Ae., Lehrbuch der Geburtshilfe, Teil I, § 675. — Stein, Geb. Wahrnehmungen, 1807 S. 132.

selbst auch gar nicht als Mittel zum Dammschutz empfohlen worden. Doch beschreibt und gebraucht ihn Ritgen, um den tief herabgetretenen Kopf zu entwickeln[1]. Auf Credés Klinik in Leipzig ist der Handgriff bereits in den fünfziger Jahren regelmässig in Gebrauch gewesen[2]. Im Jahre 1868 konnte ich, auf eine grosse Zahl von Aufzeichnungen gestützt, seine Vorteile hervorheben[3]. Auch Olshausen hat ihn lebhaft empfohlen[4].

Verletzungen des Darms habe ich nie gesehen, obwohl ich und meine Schüler ihn seit zwei Decennien sehr häufig anwenden und ihn ganz besonders zur letzten Herausbeförderung des Kopfes nach Anwendung der Zange schätzen.

Für den Fall, dass bei zu grosser Spannung des Dammes trotz Anwendung des Ritgenschen Handgriffs die Gefahr eines medianen Dammrisses droht, sind zwei seitliche Incisionen empfehlenswert. Zwei Schnitte, die ca. $1^1/_2$ cm tief gehen, genügen, den Damm zu entspannen. Diese seitlichen Einschnitte sind dem medianen Einschnitte vorzuziehen, weil sie nicht weiter reissen. Mit einer Naht geschlossen, heilen sie schnell wieder zusammen.


Fig. 103. Dammschere.

Ist der Kopf geboren, so lasse ich zunächst die Augenlider und deren Umgebung mit Watte und reinem Wasser abwaschen, damit, wenn etwa Gonorrhoeeiter in der Scheide war, nach Oeffnen der Lidspalte, nicht eine Infektion mit ihren schweren Folgen zu erwarten sei.

Mit einem feinen Läppchen und ebenfalls reinem Wasser wird sodann der Mund des Kindes ausgewaschen, damit beim ersten tiefen Atemzuge nicht schädliche Stoffe (Scheidenschleim, Blut, Vernix caseosa) inspirirt werden.

Während dessen ist die Gesichtsfarbe cyanotisch geworden, das Kind macht ausser den auf Seite 116 erwähnten oberflächlichen Atemzügen tiefere Inspirationen, und die nächste Anstrengung der Bauchpresse bringt den Rumpf hervor.

Sollte dieser Zeitraum zu lange dauern und neben zunehmender Cyanose die Reflexerregbarkeit der Gesichtsmuskulatur abnehmen, so veranlasse man die Gebärende zum Mitpressen, oder man fasse den Kopf mit beiden Händen und ziehe ihn sanft tief gegen den Damm hin, damit die vordere Schulter um den Schambogen herumtreten könne. Damit ist dann die Geburt des Kindes fast beendet. Man hebe, um einen Dammriss zu vermeiden, die Schultern ähnlich wie den Kopf beim Austritte, gegen den Schamberg in die Höhe.

Sollte eine Nabelschnurumschlingung um den Hals den Austritt verzögern, so helfe man durch vis a tergo nach; man reibe den Uterus, und hat man eine Wehe hervorgebracht, die die Frau zu kräftigem Mitpressen veranlasst, so unterstütze man die Bauchpresse durch Druck

---

[1]) M. f. G., Bd. 8, 1856, S. 234. [2]) Haake, Zeitschr. f. Med., Chir. u. Geb. von Küchenmeister und Ploss, N. Folge, 4. Bd., 3. Heft, S. 193. [3]) A. f. G., Bd. 6, S. 277. [4]) Olshausen, Samml. Kl. Vorträge Nr. 44.

auf den Unterleib. Bei überaus grosser Straffheit der umschlungenen Partie schneide man die Schnur vorsichtig durch und befördere das Kind sofort heraus, unterbinde dann gleich den fötalen Teil der Nabelschnur.

Wollte man bei der Trennung des geborenen Kindes von der Mutter rein die Naturkräfte walten lassen, so würde dies zu den allergrössten Unzuträglichkeiten führen, denn, wenn nicht die Mutter selbst imstande wäre, die Schnur zu zerreissen, so müsste das Kind bis zum Austritt der Placenta zwischen den Schenkeln der Mutter liegen bleiben, und erst wenn sich die Nabelschnur am kindlichen Körper abstiesse, was am 4. bis 7. Lebenstage der Fall ist, würde die spontane Trennung von der Placenta erfolgen. Hier muss andre Hilfe eingreifen. Die Nabelschnur wird durchschnitten.

Wieder ein Punkt, wo die Natur im Stiche lässt. Die Tiere beissen oder reissen die Nabelschnur durch; andre fressen Placenta samt Schnur, oft aber auch noch das junge Tier selbst mit auf. Das Durchreissen der Schnur gelingt selbst bei den grossen Jungen, wie beim Kalb, beim Fohlen ganz leicht, denn die Schnur ist auffallend dünn. Die menschliche Nabelschnur zu zerreissen, erfordert schon eine sehr erhebliche Kraft[1]), die man einer halbentbundenen Frau nicht zutrauen kann.

Man rekurrirt, um das natürliche Verhalten zu erfahren, mit Vorliebe auf das Verfahren bei den sogenannten „Naturvölkern". Naturvölker in dem Sinne, dass sich bei ihnen die physiologischen Vorgänge rein erhalten hätten gegenüber den sogenannten Kulturvölkern, giebt es nicht. Im Gegenteil, diese uncivilisirten Völker sind durch Aberglauben, religiöse Unsitten meist derartig der Natur entfremdet, dass wir nicht den geringsten Grund haben, uns nach ihren Verfahren zu richten. Gerade auch in der Frage über den Vorgang des Abnabelns wissen wir durch Ploss[2]), dass alle möglichen Methoden bei den wilden Völkerschaften vorkommen; überall aber findet eine künstliche Trennung statt.

Man unterbindet die Schnur ungefähr 8 cm von der fötalen Insertion doppelt und schneidet zwischen beiden Ligaturen durch.

Die doppelte Unterbindung ist zweckmässig, damit einerseits das aus dem Nabelstrange placentaren Teils herausfliessende Blut die Wäsche nicht beschmutzt, anderseits könnte eine zweite Frucht übersehen worden sein, die sich, wenn sie mit der geborenen eine Placenta teilt, aus dem nicht unterbundenen Strange der erstgeborenen Frucht verbluten könnte. S. Seite 130.

Ueber die Zeit, wann abgenabelt werden soll, ist wohl unnützerweise viel zu viel diskutirt worden. Man nabele ab, wenn das Kind kräftig schreit. Gewöhnlich vergehen ein bis zwei Minuten bis zur Abnabelung. Das Aufhören der Pulsation abzuwarten, hat keinen Zweck. Man müsste dann bisweilen sehr lange warten[3]).

Zu Anfang unsers Jahrhunderts haben Messmer und Ziermann[4]) alles Unheil im spätern Leben aus dem zu frühen Abnabeln hergeleitet. In der neueren Zeit wurde von Budin[5]) und Schücking[6]) gegen das zeitige Abnabeln eingeworfen, dass dem Kinde dadurch ein Teil seines Blutes entzogen würde, das noch in dem Placentargefäss und der Nabelvene enthalten, dem Kinde beim Ausquetschen der Placenta aus der Gebärmutter zugeführt wird (Reserveblut). Die Thatsache ist richtig. Lässt man ein Kind aus den Geschlechtsteilen der Frau auf eine Wage gebären, so kann man sehen, wie das Gewicht in den ersten Minuten um 50 bis 100 g zunimmt. Eine praktische Bedeutung hat die

[1]) Pfannkuch, A. f. G., Bd. 7, S. 28. [2]) Historisch-ethnographische Notizen zur Behandlung der Nachgeburtsperiode, Beiträge zur Geburtshilfe, Gynäkologie und Pädiatrik, Festschrift für Credé, Leipzig 1881, S. 12. [3]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 12, S. 489. [4]) Ziermann, Die naturgemässe Geburt des Menschen oder Betrachtungen über zu frühe Durchschneidung etc., Berlin 1817. [5]) Gazette méd. 1876, Nr. 2. [6]) Berliner kl. Wochenschr. 1877, Nr. 1 u. 2; 1879, Nr. 12, 14 u. 49. — C. f. G., 1879, Nr. 12.

Aufnahme des Reserveblutes nicht. Jedenfalls kann man, wenn das Kind sonst zwischen den Schenkeln der Mutter warm und sauber liegt, warten, bis auch das Reserveblut dem kindlichen Körper zugeführt ist.

Dass dies Reserveblut durch den Druck, den die Placenta in den Gebärschlauch erfährt, zum Kinde hingepresst, nicht aber durch die Atmungsvorgänge vom Kinde aspirirt wird, hat Cariglia experimentell dargethan [1]).

Das geborene, nun abgenabelte Kind wird zweckmässig in ein warmes Tuch gehüllt, einer verständigen Frau übergeben oder an einen sichern Ort gelegt, da die nächste halbe Stunde nach Geburt des Kindes die Halbentbundene der vollen Aufmerksamkeit des Arztes oder der Hebamme bedarf, um etwa eintretende Blutungen zeitig genug zu bemerken und weiteren Blutabgang zu verhüten.

Die wichtigste Aufgabe des Arztes und der Hebamme ist in diesem Stadium der Geburt die Ueberwachung und Leitung der Nachgeburtsperiode. Um zu verstehen, wie sich die jetzt üblichen Methoden der Behandlung der Nachgeburtsperiode herausgebildet haben, ist es nötig, einen kurzen historischen Ueberblick zu geben.

In früheren Zeiten verfuhr man in der Nachgeburtsperiode, man kann wohl sagen, roh. Wenn nicht bald nach der Geburt die Placenta durch Naturkräfte herausbefördert wurde, so entfernte man sie künstlich durch teilweise recht unpassende Verfahren. Die Resultate waren daher auch höchst ungünstig. Viele Frauen verloren nach normalen Geburten ihr Leben.

Wenn sich auch in der ersten Hälfte unsers Jahrhunderts die Verhältnisse schon wesentlich gebessert hatten, hauptsächlich weil sich der Einfluss der in Entbindungsanstalten ausgebildeten Aerzte und Hebammen schon bemerkbar machte, so forderte die Behandlung der dritten Geburtsperiode doch immer noch viele Opfer.

Gegen heftige Blutungen aus der Gebärmutter in der Nachgeburtsperiode kannte man kein andres Mittel als die manuelle Herausnahme der Placenta. Und auch in den Fällen, wo ohne wesentliche Blutung die Placenta zu lange in den Geschlechtsteilen zurückblieb, griff ein Teil der Aerzte zu diesem Mittel der manuellen Entfernung, andre meinten sicherer zu gehen, abzuwarten, und warteten unter Umständen, bis die Placenta zu faulen anfing und die Frau infizirt wurde.

Ein Schritt von grösster Wichtigkeit war es daher, als Credé nachwies, dass man in der Mehrzahl dieser Fälle die Herausbeförderung der Nachgeburt allein durch äussere Handgriffe auszuführen im stande sei. Credé schildert [2]), wie er zu seiner Entdeckung gekommen sei, folgendermassen: „Als ich von Ostern 1846 bis Michaelis 1848 die sehr ausgedehnte geburtshilfliche Poliklinik in Berlin zu leiten hatte, wurde ich gleich im Anfange dieser meiner Thätigkeit kurz hintereinander öfter zu Gebärenden geholt, welche stark bluteten, weil angeblich die Nachgeburt angewachsen und auf die gewöhnliche Art und Weise nicht zu entfernen sei. Um mich über den Zustand zu unterrichten, untersuchte ich bei meiner Ankunft zunächst den Uterus von den Bauchdecken aus, fand ihn gross, weich, mit Blut gefüllt, und die mässig starken Manipulationen der einfachen Untersuchung genügten, eine kräftige Kontraktion zu erregen, welche den ganzen Inhalt des Uterus bis vor die äusseren Genitalien förmlich herausschnellte. Es war mir dieser überaus günstige Vorgang unerwartet und völlig neu, denn ich war, wie sämtliche damalige Geburtshelfer, noch in der allgemein gelehrten und geübten Methode befangen, die Nachgeburt von den Genitalien aus fortzunehmen und bei sich darbietenden Schwierigkeiten ohne langes Besinnen bis in die Gebärmutterhöhle vorzudringen, ohne auf die mitwirkende Thätigkeit des Uterus wesentlich Rücksicht zu nehmen."

Dieses für Fälle, wo bei Placentaretention die Frauen bluteten, angegebene Verfahren erweiterte Credé nach und nach in Bezug auf seine Indikationen und bildete es weiter aus [3]), bis es eine feste Form erhalten hatte, in der es in den sechziger und siebziger Jahren in den meisten Entbindungsanstalten gelehrt und gehandhabt wurde.

[1]) Gazetta degli Ospedali 1892, Nr. 76 u. 89. — Nouvelles Archives 1892, Nr. 9, S. 417 u. 418. [2]) A. f. G., Bd. 17, S. 261. [3]) Credé, Kl. Vorträge über Geburtshilfe, Berlin 1854, S. 599 u. flg. — M. f. G., 1861, Bd. 17, S. 285 u. flg.

Das Credé'sche Verfahren, allgemein auch der Credé'sche Handgriff genannt, besteht darin, die Gebärmutter sofort nach Austritt des Kindes sanft zu reiben und, wenn sie gut erhärtet ist, einen Druck auf den Uterus auszuüben, durch den die Placenta in der Regel vor die äussern Genitalien getrieben wird. Credé giebt eine bildliche Darstellung seines Verfahrens[1]), woraus man ersieht, dass zu einer Zeit, wo sich die Placenta noch im Uterusinnern befindet, der Druck zur Herausbeförderung der Placenta stattfinden soll. Dies stimmt auch überein mit des Autors bestimmter Angabe, die Expression solle sofort nach Austreibung des Kindes stattfinden, „je schneller nach der Geburt des Kindes, desto besser"[2]). So wurde auch der Handgriff in der Zeit von 1866 bis 1880, wo ich mit der Leipziger Klinik in Verbindung stand, geübt.

Das Credé'sche Verfahren fand eine sehr günstige Aufnahme. Indem auf einfache Weise die Nachgeburtsperiode beendet werden konnte, ohne, wie es schien, der Frau dadurch einen Schaden zuzufügen, war diese Methode dem Arzte sehr willkommen. Neben den unbestreitbaren Vorteilen, die sie ihm in kritischen Fällen bot, gab sie ihm ein Mittel an die Hand, die letzte Geburtsperiode abzukürzen, ein Umstand, der beim beschäftigten Arzte schwer in die Wagschale fiel.

Doch konnte es nicht ausbleiben, dass dem aufmerksamen Beobachter die übeln Folgen der allzuschnellen und forcirten Entfernung der Placenta nicht entgingen. In den Jahren 1877 bis 1881 habe ich in meiner Privatpraxis wiederholt Fälle gesehen, wo die nach Credés Methode behandelte Nachgeburtsperiode zu recht unangenehmen Folgen führte, besonders waren es Blutungen, Einsackungen der Placenta, dadurch notwendig werdende Placentarlösungen, Zurückbleiben von Eihäuten, und die Folgezustände dieser Abnormitäten, als Fieber im Wochenbette u. s. w. In meiner schon citirten Schrift, Abwartende Methode oder Credé'scher Handgriff, habe ich Seite 24 die Erlebnisse in Bezug auf das Credé'sche Verfahren aus den Jahren 1871 bis 1873 in der Leipziger Poliklinik geschildert, die keineswegs günstig für das Verfahren sprechen. Besonders Hebammen, die sich nicht in die anatomischen Verhältnisse hineindenken konnten, auch nicht genügend in der Ausführung der Manipulationen geübt waren, hatten zum Teile recht schlechte Resultate zu verzeichnen.

Hätte man zu jener Zeit eine richtige Vorstellung von den physiologischen Vorgängen bei der Nachgeburtslösung und Ausstossung gehabt, so würde sich an ihrer Hand das Credé'sche Verfahren bald modifizirt haben. Die Publikationen von Credé, besonders die oben wörtlich mitgeteilte Darstellung, wie auch die gegebene Abbildung beweisen, dass Credé in vollständig verkehrten Anschauungen über den Vorgang lebte, denn er nimmt überall an, dass sich die Placenta noch längere Zeit in der Gebärmutter aufhalte, durch Mitwirkung der Wehen aus der Scheide herausgetrieben werde, und dass sein Handgriff die Placenta aus der Gebärmutter, die durch Blut gross geworden sei, herausschnelle. Ueberdies hält er eine Lösung ohne jeglichen Blutverlust für den idealen physiologischen Verlauf.

Als nun 1880 Dohrn[3]) auf die Nachteile des Credéschen Verfahrens aufmerksam gemacht hatte, ergab es sich, dass viele Geburtshelfer gleiche Klagen vorzubringen hatten. Einig war man darin, dass das zu frühe Manipuliren, wie Credé es gelehrt hatte, nachteilig sei, und die Folge der zahlreichen Erörterungen war die, dass man die Ausführung der Expressio placentae auf ca. $^1/_2$ Stunde post partum verschob.

Ich habe mich seit 1881 lebhaft an der Diskussion durch Experiment und Beobachtung beteiligt und bin auch für die Praxis zu dem Schlusse gekommen: Für normale Geburten ist der Credésche Handgriff fallen zu lassen, an seine Stelle hat das physiologische Verfahren zu treten, die abwartende Methode. Das Credésche Verfahren bleibt für die pathologischen Fälle aufgespart, wo eine schnellere Entfernung der Placenta notwendig wird. Für die Herausbeförderung des tief im Genitalschlauche liegenden Fruchtkuchens, den eigentlich die Bauchpresse herausbefördern sollte, dient am zweckmässigsten der von Credé geübte, von ihm freilich falsch gedeutete Handgriff, der darin besteht, dass man die leere, durch Massage zu einer festen Kugel zusammengezogene Gebärmutter benutzt, um mit einem auf sie

[1]) Reibmeyer, Die Technik der Massage, Wien 1884. S. 49. — A. f. G., 1884, Bd. 23, S. 304. [2]) M. f. G., Bd. 17, S. 279. [3]) Deutsche med. Woch. 1880. Nr. 41; 1881, Nr. 12; 1883, Nr. 39.

angebrachten Druck Hämatom und Placenta zum Scheideneingang herab- und zur Schamspalte herauszupressen.

Die abwartende Methode hat folgende Vorteile: Sie stört nicht die physiologischen Vorgänge in der Nachgeburtsperiode; sie bedingt seltener therapeutische Eingriffe, weil meist die Placenta samt den Adnexen in toto ausgestossen wird, sie verläuft mit geringerem Blutverluste als die Entfernung der Nachgeburt nach Credé'schem Verfahren; Nachblutungen fehlen fast ganz; die Methode erleichtert die Ueberwachung der dritten Geburtsperiode in einer Weise, dass jede Hebamme bei einiger Aufmerksamkeit sie ausüben kann; das retroplacentare Hämatom bleibt dem Uterus längere Zeit erhalten und wirkt als Tampon, befördert die Thrombose der Placentagefässe und verhindert den Eintritt von Mikroorganismen aus der Scheide in die keimfreie Zone des Uteruskörpers.

Das abwartende Verfahren, das ich auf meiner Klinik seit 13 Jahren übe, hat sich in glänzender Weise bewährt. Besonders hat sich die Zahl der notwendig werdenden Placentarlösungen auf das niedrigste Maass vermindert; schwere Blutungen gehören zu den Seltenheiten, Blutungen im späteren Wochenbette kommen kaum mehr vor.

Die abwartende Methode wird in folgender Weise ausgeführt: Nach Geburt des Rumpfes, nach Abfluss des zurückgehaltenen Fruchtwassers, nach Abnabelung des Kindes wird die Frau mit Watte und Desinfektionsflüssigkeit an den äussern Geschlechtsteilen gereinigt, der Nabelstrang wird über die eine Schenkelbeuge gelegt. Es folgt nun die Besichtigung des Dammes und der Vulva, eventuell die Schliessung blutender Riss- und Quetschwunden. Nicht blutende Wunden schliessen wir erst nach der Beendigung der dritten Geburtsperiode. Die nassen Unterlagen werden weggezogen und durch frische, trockene ersetzt; die Beine mässig geschlossen. Unter die Unterbauchgegend und Oberschenkel wird eine frische Unterlage gelegt und durch Decken die Halbentbundene gut zugedeckt.

Von circa 5 zu 5 Minuten wird von der Seite die Decke gelüftet, die Beine werden ein wenig auseinander gedrängt und man sieht nach, ob die frische Unterlage blutig ist. Ist die Unterlage unbeschmutzt oder zeigen sich nur kleine Blutflecken, so wird die Frau, ohne dass etwas geschieht, wieder zugedeckt; ist hingegen Blut abgeflossen, ohne dass aber zur Zeit des Nachschauens gerade Blut fliesst, so schlägt die Hebamme einen reinen Zipfel der Unterlage um, sodass unter die Schamspalte eine blutfreie Partie der Unterlage kommt, und nach einer kleinen Weile sieht sie wiederum nach, ob aufs neue Blut geflossen ist oder nicht.

In der Mehrzahl der Fälle (ca. 80 Prozent) wird die Unterlage nicht so beschmutzt, dass bis $1^1/_2$ Stunde post partum ein Wechsel notwendig wäre. Nach $1^1/_2$ Stunden wird, nachdem die Harnröhrenmündung mit Watte und Kresollösung rein abgetupft ist, der Harn abgelassen und dann die Expressio placentae vorgenommen. Zu dem Zwecke greift die die Geburt leitende Person mit vier gespreizten Fingern über den Fundus, die Fingerspitzen nach unten gegen die Lendenwirbel gerichtet, geht also längs der hintern Wand des Fundus und Corpus uteri hinab, während der Daumen auf die vordere Wand zu liegen kommt. Wenn der Uterus nach der Blasenentleerung nicht in die Mittellinie getreten war, so wird er mit dem beschriebenen Handgriff zugleich in die Mittellinie gebracht. Einigemal werden nun die Finger gegen die Höhe des Fundus uteri zusammengezogen und dann wieder längs des Uterus hinabgleitend gespreizt, wodurch ein kräftiger Reiz auf den Uterus ausgeübt wird. Ist derselbe hart, dann drückt man hauptsächlich mit dem Daumenballen,

zugleich aber auch die Hohlhand verkleinernd, auf den Fundus uteri, und die Placenta wölbt den Damm und tritt mit einem Teile in die Schamspalte. Jetzt braucht in der Regel nicht mehr oder nur sehr leicht gedrückt zu werden, denn die Gebärende pflegt meist durch Anwendung der Bauchpresse die Geburt der Placenta zu beenden. Wir sorgen dafür, dass der Austritt aus der Schamspalte sehr langsam geschieht, und dass die Placenta nicht zu tief vor die Genitalien ungestützt herabsinkt, weil sonst in den Einzelfällen, wo die umgeschlagenen Eihäute nicht direkt und leicht folgen, eine Zerreissung eintreten könnte, die womöglich vermieden werden soll. Nochmaliges vorsichtiges Abputzen der äussern Genitalien mit Watte oder Mull, in Kresollösung getaucht, vollendet die Manipulation. Die Entbundene wird nun in das Bett gebracht, das als Wochenbett dienen soll, wiederum warm zugedeckt, damit sie bald in einen ausgiebigen Schweiss komme. Nach Ablauf einiger Stunden werden die Decken langsam weggenommen, der Schweiss mit einem wollenen Tuche abgetrocknet und frische Wäsche angezogen.



Fig. 104. Expressio placentae mit Credé'schem Handgriff.

In den Fällen, in denen ein dauernder Blutabgang stattfindet und die Blutung nicht aus Verletzungen kommt, lassen wir den Uterus massiren und darauf achten, ob unter dieser Behandlungsweise die Blutung steht oder nicht. Steht sie, so fahren wir mit dem abwartenden Verfahren fort und exprimiren, wenn nicht eine spontane Geburt der Placenta stattfindet, nach $1^1/_2$ Stunden. Blutet es aber trotz Massage weiter, so ist, weil dann ohne Zweifel der Ausstossungsmodus der Placenta ein atypischer ist, die frühzeitige Expression indiziert.

Wird die letztere ausgeführt, wie auch in allen Fällen, in denen eine frühzeitige spontane Geburt der Placenta erfolgt, so muss der Arzt, eventuell die Hebamme bei der Entbundenen sitzen bleiben, die Gebärmutter in der Hand behalten, wenn nötig Massage vornehmen und zwischen den Schenkeln den Blutabgang beobachten.

Massage direkt im Anschluss an die Geburt und frühzeitige Expression (Credés Verfahren) wird notwendig, wenn gleich post partum ununterbrochen Blut abgeht, das nicht aus Verletzungen stammt. Es ist ferner zu empfehlen, wenn, wie bei Placenta praevia, schon viel Blut verloren ist.

Geburtskomplikationen, bei denen von vornherein die abwartende Methode als untauglich nicht zur Anwendung kommen darf, sind, ausser

Placenta praevia, noch die Geburten mit Tympanitis uteri und infektiöses Fieber der Mutter, da wenigstens in einem Teile dieser Fälle die Desinfektion des Gebärschlauchs wichtiger erscheint als die Prophylaxe von Blutungen. In diesen Geburtsfällen würden die Hebammen nie allein sein und allein handeln. Sie haben so wie so einen Arzt zu rufen.

Um zu möglichst günstigen Resultaten zu gelangen, ist noch nötig einiges zu berücksichtigen, was hier erwähnt sein mag:

Die Halbentbundene muss nach Austritt des Kindes recht ruhig liegen. Nach unsern Erfahrungen ist dies auch der Frau das angenehmste. Ueberheben in ein andres Bett, Lagerwechsel etc. ist nicht zweckmässig, da hierdurch häufig die Lösung nach Schultzes Modus gestört und dem retroplacentaren Hämatome der Abfluss gestattet wird.

Kalte Scheidendouchen sind, wenn sich die Placenta noch im Uterus befinden könnte, zu vermeiden, da diese in gleicher Weise wirken können, wie andre Reize, die den untern Gebärmutterabschnitt treffen, nämlich ihn zur Kontraktion zwingen, wo er gerade schlaff bleiben soll, um die Placenta herabtreten zu lassen. Will man eine desinfizirende Ausspülung machen, so benutze man warmes Wasser und lasse es nicht unter zu hohem Drucke einfliessen.

Jegliches Betasten des Uterus ist unstatthaft. Eine zur unrechten Zeit hervorgebrachte Wehe ändert den normalen Austrittstypus und nötigt dann zu weitern Manipulationen. Der Blutverlust ist durchschnittlich um so kleiner, je mehr man sich gehütet hat, die Gebärmutter zu betasten.

Ich will hier nicht weiter ausführen, wie auch schon bei der Leitung der Geburt mehr oder weniger auf einen günstigen Verlauf der dritten Geburtsperiode hingearbeitet werden kann. Im ganzen pflegt ein konservatives Verfahren in der Geburt auch für den Ablauf der Nachgeburtsperiode günstiger zu sein, zu frühes und brüskes Eingreifen, zu schnelle Extraktion des Kindes u. s. w. machen sich in unangenehmer Weise bisweilen auch in der Nachgeburtsperiode geltend. Doch bieten operative Eingriffe an und für sich niemals einen Grund, an Stelle des abwartenden Verfahrens ein andres treten zu lassen.

Nachdem die Placenta geboren ist, wird die Frau gereinigt und ihr das Bett zurecht gemacht, wenn nicht, was das beste ist, ein zweites Bett zu diesem Zwecke zurechtgestellt ist.

Dem Arzte wie der Hebamme liegt aber noch die Untersuchung der Nachgeburtsteile[1]) ob, um zu sehen, ob etwa wichtigere oder umfangreichere Teile zurückgeblieben sind.

Man thue die Placenta in ein Waschbecken und überzeuge sich, ob rings um ihren Rand die Eihäute, speziell das Chorion, vorhanden sind. Ist dies unzweifelhaft der Fall, so kann man mit der grössten Wahrscheinlichkeit überzeugt sein, dass vom Placentargewebe selbst nichts fehlt, denn nur in ganz seltenen Ausnahmefällen findet sich ohne Defekte am Rande ein Defekt der innern Zottenpartien.

Fehlen hingegen die Eihäute ganz, oder ist ein Teil des Placentarrandes der Eihäute entblösst, so muss eine genaue Besichtigung stattfinden,

---

[1]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 78.

ob nicht auch Teile des Placentarrandes selbst zurückgeblieben sind. Gewöhnlich ist dann ein kleiner dreieckiger oder halbkreisförmiger Defekt im Placentargewebe, der sich auf keine Weise beim Zusammenfalten der Placenta ausgleichen lässt. Entscheidend für die Frage, ob Placentagewebe fehlt, ist der Umstand, ob in den im Centrum der Placenta gelegenen Teilen des Defektes die innere und äussere Lamella der Placenta weit auseinanderstehen und Zottengewebe zwischen ihnen blossliegt.

Isolirte Defekte an der maternen Fläche der Placenta sind unter Umständen sehr schwer zu diagnostiziren. Anfänger machen häufig den Fehler, die tiefen Furchen zwischen den Kotyledonen für solche zu halten. Beim Zusammenlegen der Placenta, wie sie in der Gebärmutter gelegen haben muss, lassen sich Irrtümer leicht erkennen.



Fig. 105—107. Lage des Eihautrisses zur Placenta, je nach dem Sitze der Placenta.
Fig. 105. Riss genau central. Placenta im Fundus. Sehr seltenes Vorkommnis.
Fig. 106. Riss ca. 10 cm vom Rande, normale Form.
Fig. 107. Riss bis nahe zum Rande, bei tiefem Sitze der Placenta.

Ist die Placenta zerfetzt, so ist es kaum möglich, aus der Besichtigung ein sicheres Resultat zu erhalten. Man thut dann besser anzunehmen, dass wahrscheinlich Teile im Uterus zurückgeblieben sind. Diese in die Pathologie der Nachgeburtsperiode gehörenden Fälle werden später noch besprochen.

Aus der Lage des Eihautrisses zum Kuchen lässt sich der Sitz der Placenta im Uterus bestimmen; doch nur, wenn der Riss nicht grösser ist als der umfangreichste Kindesteil, also der Kopf. Der Eihautriss stellt dann immer die tiefste Stelle des Eies, wie sie dem Cervix anliegt, dar, und die Entfernung vom Placentarrande sagt uns, wie hoch über dem innern Muttermunde die Placenta gesessen haben muss.

Physiologie des Wochenbetts.

Die Vorgänge im Wochenbette.

Das Wochenbett beginnt mit beendeter Ausstossung der Placenta, richtiger mit eingetretener Dauerkontraktion des Uterus.

Unter Dauerkontraktion[1]) verstehe ich den Zustand des puerperalen Uterus der ungefähr 1½ bis 2 Stunden nach normaler Geburt des Kindes einzutreten pflegt; indem dann der Uterus dauernd hart bleibt, d. h. für das Gefühl der aufgelegten Hand Kontraktion und Erschlaffung kaum noch bemerkbar ist.

Schon Börner[2]) konstatirte bei seinen Messungen des frisch entbundenen Uterus, dass im Anschluss an die durch Entleerung nach Ausstossung der Placenta erlangte Verkleinerung keine Vergrösserung wieder folge, es sei denn unter pathologischen Verhältnissen. Breisky[3]) beschreibt diesen Zustand treffend, wenn er sagt, an die Kontraktion schliesse sich stets eine tonische Retraktion an, die den Uterus in einem dem Maximum der Kontraktion sehr nahekommenden Zusammenziehung und dauernd in einem Zustande der Verkleinerung erhalte. Fehling[4]) nimmt ebenfalls an, dass sich „die Gebärmutter nach ihrer Entleerung in einem anhaltenden Kontraktionszustande ihrer Muskulatur" befinde. Neuerdings bestreitet er energisch meine Annahme einer Dauerkontraktion[5]).

Diese Grenzbestimmung zwischen Geburt und Wochenbett ist insofern wissenschaftlicher, weil erst mit Eintritt der Dauerkontraktion die Geburtsteile den Zustand zu heben pflegen, dass direkte ungünstige Folgen der Geburt nicht eintreten.

Bei der abwartenden Methode der Nachgeburtsperiode fällt dieser Zeitpunkt zusammen mit der Beendigung des Nachgeburtsgeschäfts.

Man bezeichnet als Wochenbett, Puerperium, im Laiensinne die Zeit, während der die Frau nach der Entbindung das Bett hütet, in wissenschaftlichem Sinne die Zeit bis zur beendeten Rückbildung der Genitalien, das sind ungefähr sechs Wochen.

Die Vorgänge im Anschlusse an die Geburt. Ist die Entbundene nach Ausstossung der Placenta gereinigt, d. h. an den äussern Genitalien und den etwa mit Blut und Kot beschmutzten Teilen des Kör-

---

[1]) Ahlfeld, Abwartende Methode oder Credé'scher Handgriff, Leipzig 1888, S. 16. [2]) Ueber den puerperalen Uterus, Prag 1875, S. 24. [3]) Ueber die Behandlung der puerperalen Blutungen, Volkmanns Sammlung Kl. Vorträge, Nr. 14, S. 91. [4]) A. f. G., Bd. 7, S. 150. [5]) Verh. der deutsch. Ges. f. Gyn., Bd. 2, 1888, S. 47.

pers sauber abgewaschen, so deckt man, dem Bedürfnisse der Frau folgend, sie wärmer als gewöhnlich zu, um die Schweisseruption, die normalerweise zu kommen pflegt, zu unterstützen.

In Fällen, wo die Nachgeburtsperiode anormal verlief, die Placenta zu zeitig ausgestossen wurde, ehe Dauerkontraktion eingetreten war, ist die Schweisseruption um so mehr zu begünstigen, da sie einen fördernden Einfluss auf die Zusammenziehung der Gebärmutter ausübt und so Blutungen vermindert, die sich an die zu frühe Ausstossung der Placenta angeschlossen haben [1]).

Die Frau, die meist schon in der Nachgeburtsperiode geschlummert hat, schläft in der Regel fest ein, und erwacht sie nach einigen Stunden, so sollen in der Hauptsache die Leiden der Geburt vergessen sein, die Wöchnerin soll sich von da an dauernd wohl befinden, wenn nicht leichte Muskelschmerzen der Muskelgruppen, die in der Austreibungszeit besonders in Thätigkeit gewesen sind, sie an die Geburt erinnern. Dieses Wohlbefinden soll die ganze Wochenbettszeit hindurch dauern, sodass die Wöchnerin das subjektive Gefühl hat, „sie könnte recht wohl aufstehen“.

Dieses subjektive Wohlbefinden soll mit den objektiv vom Arzte und von der Hebamme beobachteten Erscheinungen, hauptsächlich was Temperatur und Herzthätigkeit anbetrifft, übereinstimmen. Täglich zweimal vorgenommene Messungen mit dem Thermometer und Zählen des Pulses sind für die Beobachtung des Wochenbettes ganz notwendig.

Die geeignetsten Zeiten für die Messungen sind früh zwischen 6 und 8 Uhr, wo die Folgezustände der Nachtruhe am deutlichsten hervortreten, und nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr, wo nach den in unsrer Anstalt vorgenommenen Kontrolluntersuchungen die höchsten Temperaturgrade gefunden werden. Arzt, wie Hebamme, notiren sich zweckmässig die gefundenen Zahlen. Für den Arzt ist die Anlegung einer graphischen Kurve sehr übersichtlich.

Die Wochenbettskurve. Gleich nach der Geburt ist die Temperatur durch den Geburtsakt erhöht und wird durch das allgemein geübte Regime, eine Wöchnerin gut zuzudecken, noch vermehrt, sodass Temperaturen bis 38.5 sehr häufig vorkommen.

Nachdem die frisch Entbundene geschlafen, geschwitzt hat, die wärmeren Bedeckungen weggefallen sind, sinkt die Temperatur in der Regel unter 37.0, um nun langsam bis zum dritten, vierten Tag zu steigen. Auf diese Tage fällt die Akme der Wochenbettskurve, 37.8 bis 38.0°.

In der vorantiseptischen Zeit fand an diesem Tage in der Regel eine weit höhere Steigerung statt und der Koincidenz mit den durch beginnende Milchproduktion straff gespannten Brüsten halber glaubte man die Temperatursteigerung durch letzteren Umstand hervorgerufen und bezeichnete sie als „Milchfieber“. Noch heute spielt das Milchfieber eine grosse Rolle, denn zumal die Hebammen zeigen stets grosse Lust, eine bedenkliche Fiebersteigerung auf ein so unschuldiges Ereignis zurückzuführen.

Die Steigerung am dritten, vierten Tage ist wahrscheinlich auf Retention und Resorption bei der Mortifikation von Geweben erzeugter Ptomaine zurückzuführen oder als Wundfieber aufzufassen. So erklärt es sich auch, wie mit Einführung der Antisepsis das Milchfieber verschwunden ist.

Ob eine übermässige Füllung der Brüste mit starker Spannung der Haut eine mässige Fiebersteigerung herbeizuführen imstande ist, würde man am besten ausserhalb des Wochenbettes kontrolliren, bei Frauen, die plötzlich zu stillen aufhören müssen, ohne selbst krank zu sein. Ich selbst habe keine Gelegenheit, derartige Untersuchungen zu machen.

---

[1]) Ahlfeld, Der Zusammenhang zwischen Schweisseruption post partum und Uteruskontraktionen, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 81.

Vom dritten, vierten Tage an fällt die Kurve ununterbrochen bis zum Tage des Aufstehens.

Die Temperaturen von Wöchnerinnen sind, selbst bei vollständigem Wohlbefinden, sehr leicht Schwankungen ausgesetzt. Man hat diese kleinen Steigerungen zurückgeführt, und zum Teil thut man dies auch jetzt noch, auf psychische Alterationen, Magenindispositionen, Stuhlverstopfung u. dgl. Am sichersten geht man, wenn man alle Steigerungen im Wochenbette, für die sich nach genauer Untersuchung keine greifbare Ursache findet, auf Wundresorptionsvorgänge bezieht, die sich in den unsrer Untersuchung nicht zugänglichen innern Partien der Geschlechtsteile abspielen.

Dass nach psychischen Alterationen im Wochenbette Fiebersteigerungen entstehen, wird niemand leugnen; eine Erklärung für das Fieber aber findet man nur, wenn man sich vorstellt, welche mechanischen Störungen in der Entleerung des puerperalen Wundsekrets infolge dieser Alterationen herbeigeführt sein können.

Ebenso erklärt sich der auf eine ergiebige Stuhlentleerung folgende Temperaturabfall am ungezwungensten durch die Entfernung von festen Kotmassen, die durch Kompression der Vagina oder des Cervix eine Retention der Lochien herbeigeführt hatten.

Der Puls der frisch Entbundenen ist gleich nach der beendeten Geburt ziemlich hoch und wird, wenn die Frau warm zugedeckt schwitzt, auch zunächst nicht niedriger, sondern meist höher. Der Temperatur folgend, sinkt er dann und steigt bis zum dritten, vierten Tage wieder an (Akme: 75 bis 85). Nun aber fällt er auffallender als die Temperatur und schwankt zwischen 60 und 70.

Im Wochenbette kommen auffallend niedrige Zahlen für Pulsfrequenz vor, stets bei sehr gesunden Wöchnerinnen. Ein Herabgehen unter 40 ist keine zu grosse Seltenheit. Es erklärt sich dieser Abfall aus der geringen Arbeitsleistung, die das Herz nach der Entleerung nötig hat. Nimmt man dazu die absolute Körperruhe, viel Schlaf, leicht verdauliche flüssige Kost, Enthaltung jeder geistigen Thätigkeit, so resultirt aus einer solchen Summe pulsvermindernder Verhältnisse die ganz besonders niedrige Zahl.

Das Verhältnis vom Puls zur Temperatur ist für die Stellung der Prognose von einer gewissen Wichtigkeit, denn bei den meisten septischen Erkrankungen im Wochenbett ist die Pulsfrequenz der Temperatur auch meist etwas voraus. Nur nach starken Blutverlusten ist der Puls auffallend hoch im Verhältnis zur Temperatur[1]).

Normalerweise entspricht einer Temperatur von 36.5° ein Puls von 67 Schlägen, von 37.0° 75, von 37.5° 82, von 37.9° 88.

Eine Stuhlentleerung ist in der Regel in den ersten Tagen nicht nothwendig, da eine in der Hauptsache flüssige, leicht verdauliche Kost wohl die Harnsekrektion, nicht aber die Kotbildung vermehrt, da auch der Entbindung meist künstlich eine tüchtige Entleerung vorausgegangen zu sein pflegt. Am 4. oder 5. Tage ist es zweckmässig, durch ein Lavement eine Entleerung herbeizuführen.

Sehr häufig hat man es im Wochenbette mit Harnverhaltung zu thun. Diese kann verschiedene Gründe haben: Ein Teil der Frauen fühlt gar nicht, dass die Blase übermässig gefüllt ist; eine Erscheinung, die wohl damit zusammenhängt, dass sich die bis zum Ende der Schwangerschaft von den Nachbarorganen gedrückte Harnblase jetzt ohne Widerstand ausdehnen kann. In andern Fällen fehlt es am Reiz, der die Blasen-

---

[1]) Gudden, Ueber den Einfluss grösserer Blutverluste auf die Pulsfrequenz im Wochenbett, I.-D., Marburg 1889.

wand zur richtigen Zeit zur Kontraktion nötigt; ein äusserer Reiz fehlt, der Druck der Bauchwandung; ein innerer, der konzentrirte Harn. Wieder andre Frauen können den Harn in der horizontalen, als einer für diesen Akt ungewöhnlichen Lage nicht lassen; sobald man sie sich etwas aufsitzen lässt, geht es ganz gut. Endlich ist auch bisweilen die Umgebung der Harnröhre nach länger dauernden Geburten oder durch Wundschwellung nachbarlicher Wunden verschwollen und so das Harnen unmöglich, wenigstens sehr schmerzhaft geworden.

Die Annahme Olshausens[1], die Harnverhaltung sei die Folge einer Knickung der Harnröhre, die sich erst mit der Involution verliere, ist durch thatsächliche Beobachtungen nicht genügend gestützt.

Nur verhältnismässig selten ist es notwendig, den Katheter anzuwenden. Gewöhnlich genügt ein Reiben der Blasengegend, Auflegen eines feuchtwarmen Tuches, mässiges Emporheben des Oberkörpers, die Harnentleerung herbeizuführen.

In den ersten Stunden nach der Geburt warte man nicht allzulange mit der künstlichen Entleerung, wenn die angegebenen Mittel ihren Zweck nicht erreichten. Man sieht sonst wohl Nachblutungen bei übermässiger Füllung der Harnblase auftreten.

Wird der Katheter notwendig, so säubere man genau die Gegend um die Harnröhrenmündung und benutze ein wohldesinfizirtes Instrument. Nur dann vermeidet man die lästigen Blasenkatarrhe.

Gleich nach der Entbindung ist der Harn fast immer eiweisshaltig, auch führt er zahlreiche morphologische Elemente mit sich; wohl die Folge der heftigen, durch die Wehen und die Bauchpresse hervorgerufenen Stauungserscheinungen in den Nieren.

Mein Assistent Dr. Trantenroth fand unter normalen Verhältnissen 1½ bis 2 Stunden nach Geburt des Kindes (Harn bei Gelegenheit der Placentaexpression abgenommen) fast konstant Leukocyten, sehr oft rote Blutkörperchen (meist wenig verändert) und Epithelien der ableitenden Harnwege; in etwa 30 % der Fälle einige (hyaline) Cylinder, die aber bei gesunden Frauen binnen wenigen Tagen, meist vor 24 Stunden wieder verschwanden. Nicht ganz so schnell, aber doch im Verlauf der ersten Woche schwindet das Eiweiss der physiologischen Geburtsalbuminurie aus dem Harn.

Der Urin der Wöchnerin ist zumeist zuckerhaltig, abhängig von der Zunahme der Milchsekretion[2].

Sehr bedeutend ist die Schweisssekretion, besonders die ersten Tage, im Wochenbette, wozu natürlich die reichliche flüssige Kost und das warme Verhalten des Körpers ihren wesentlichen Teil mit beitragen. Auch das Anlegen des Kindes, zumal wenn es mehr als gewöhnlich Mühe verursacht, ruft lebhafte Schweisssekretion hervor. Der immer feuchten Haut halber muss eine gewisse Vorsicht walten, damit nicht zu starke Abkühlung und Erkältung der Wöchnerin eintreten.

Die Rückbildung der Genitalien. Bedenkt man, dass der nichtgeschwängerte Uterus ca. 60 g wiegt, der Uterus gleich nach Ausstossung der Frucht und der Secundinae ungefähr 1000 g, und dass dieser vergrösserte Uterus in 5 bis 6 Wochen nahezu auf sein früheres Gewicht

---

[1]) Heschl, Zeitschrift der Gesellsch. d. Wiener Aerzte, 1852, VIII, 228. [2]) Ney, Ueber das Vorkommen von Zucker im Harn von Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen, I.-D., Basel 1889. — A. f. G., Bd. 35, S. 239.

und seine frühere Grösse wieder zurückgeht, so hat man eine Vorstellung, welche Vorgänge sich im Puerperium abspielen. Aehnlich, wenn auch nicht so in die Augen fallend, sind die Rückbildungsvorgänge der übrigen Teile der Genitalien.

Die Verkleinerung des Uterus erfolgt zunächst durch Ausquetschung seines Blutgehalts infolge der Nachwehen und der Dauerkontraktion. Die dadurch erzielte relative Blutlosigkeit des Organs und der Mangel an funktioneller Thätigkeit der Muskelfasern bedingt Verfettung der letzteren, Resorption des fettig zerfallenen Protoplasmas und Verkleinerung der einzelnen Fasern.

Ob die Muskelfasern gänzlich zu Grunde gehen und an deren Stelle neue treten, oder ob nur das Protoplasma aufgesaugt wird, die Zellmembran hingegen bleibt[1]), oder ob beides nebeneinander stattfindet[2]), ist noch nicht sicher festgestellt. Sicher ist, dass das Protoplasma in den Zustand der fettigen Metamorphose übergeht, und je grösser die kleinen Fettmoleküle werden, desto schneller schwinden sie durch Resorption.

Die noch zurückgebliebenen Reste der Mucosa, Decidua, stossen sich im Laufe der ersten Tage des Wochenbetts ab und werden mit den Effluvien des Genitaltractus zusammen nach aussen abgeführt.

Diese Effluvien, Lochien genannt, bestehen den ersten Tag aus Blut und Blutwasser, einem Wundsekret, das hauptsächlich an der Placentarstelle, dann aber auch an den verschiedenen Wunden des Genitaltractus abgesondert wird. Am 2., 3. und 4. Tage mischen sich diesem nun schon stark verminderten Ausflusse die Trümmer der Decidua hinzu, und es bekommen die Lochien eine schmutzig-bräunlich-rote Farbe und schokoladenartige Konsistenz. Im Laufe des 5. Tages bis zum 7. dauernd, verschwinden die Blutspuren und Deciduatrümmer; es wird Eiter und Schleim abgesondert; die Lochien werden gelblich-weiss. Am 9., 10. Tage, dem Tage des Aufstehens, werden ab und zu noch kleine Blutmengen ausgestossen. Dann aber bleiben die Lochien noch rein schleimig, bis sie Ende der zweiten Woche gänzlich oder nahezu gänzlich aufhören.

Die Menge der Abgänge ist am ersten Tage abhängig von der Methode der Nachgeburtsbehandlung. Bei der von uns geübten abwartenden Methode sind auch in den ersten 24 Stunden selten mehr als zwei Unterlagen notwendig. Bestimmt aber genügen vom zweiten Tage ab zwei Unterlagen pro Tag.

Die Lochien enthalten stets eine grosse Menge Mikroorganismen. Obwohl die bakteriologischen Untersuchungen noch keine sichere Bestätigung gebracht haben, dass die Lochien auch gesunder Wöchnerinnen infektiös sind, so sprechen dafür sowohl Kehrers Untersuchungen[3]), der Wöchnerinnen am Schenkel mit ihrem eignen Lochiensekret impfte und in den spätern Tagen des Wochenbetts kleine Furunkel hervorrief, als auch die Thatsache, dass jede Zurückhaltung der Lochien (Lochiometra, Schröder; Lochiocolpos, Ahlfeld) Temperatursteigerung mit sich bringt, ein wichtiger Umstand, der den Arzt veranlassen muss, auf den regelmässigen Abfluss der Lochien genau zu achten.

Die Verkleinerung des Uterus geht nun in den ersten Tagen des Wochenbetts sehr schnell, später langsam vor sich. Die folgende Tabelle[4])

---

[1]) Luschka, Anatomie d. Menschen, Bd. 2, Teil 2, S. 365. — Sänger, Beiträge zur path. Anat., Festschrift, Leipzig 1887, S. 134. [2]) Kölliker, Mikrosk. Anatomie, Bd. 2, 1854, S. 440. [3]) Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde, 1875, S. 3. [4]) Nach Börner, Ueber den puerperalen Uterus, Graz 1875, S. 32, Curve.

giebt für die einzelnen Tage des Wochenbetts den Höhestand des Uterus über der Symphyse, und die grösste Breite des Organs:

	Höhestand über Symphyse	grösste Breite
Nach Ausstossung der Placenta	11 cm	10 cm
Ende des 1. Tages	10.8 „	10.0 „
2. „	10.0 „	9.6 „
3. „	9.0 „	8.9 „
4. „	8.4 „	8.6 „
5. „	7.7 „	8.0 „
6. „	7.0 „	7.4 „
7. „	6.6 „	6.9 „
8. „	6.2 „	6.6 „
9. „	5.8 „	6.6 „
10. „	5.5 „	

Von da ab verschwindet der Uterus im kleinen Becken. Während seiner Verkleinerung liegt er normalerweise stets der vordern Bauchwand an und zwar in der Medianlinie, wenn er nicht durch die gefüllte Blase nach oben und rechts verschoben wird. Die Wöchnerinnen, die in den ersten beiden Tagen gern die Rückenlage einnehmen, lasse man vom dritten, vierten Tage häufiger auf der Seite liegen, damit sich beim Eintreten des Uterus in das Becken nicht eine Rückwärtsbeugung herausbilde.

Beifolgende Abbildung stellt einen Uterus vom 2. Tage des Puerperiums im Zusammenhang mit den Beckenorganen dar.



Fig. 108. Puerperaler Uterus. Nach einem Präparate.

Im Innern des Uterus fühlt man an der Placentarstelle um diese Zeit eine Auflagerung fest anhaftenden geronnenen Blutes, das die offenliegenden venösen Hohlräume bedeckt, sodass die Thrombose in letzteren gut von statten gehen kann. Stösst sich diese geronnene Schicht im Laufe der ersten vier bis fünf Tage ab, so fühlt man an der Placentarstelle die

Thromben als kleine höckerige Erhabenheiten. Mehrere Wochen hindurch lässt sich diese Stelle noch sehr gut von den glatten Wänden der Uterushöhle unterscheiden.

Ries[1]) untersuchte die Thromben und Auflagerungen der Placentarstelle genauer und fand nicht selten Muskelfasern in den Gerinnungsmassen.

Nach Abstossung der zertrümmerten Decidua entwickelt sich die neue Mucosa aus dem der Muscularis aufsitzenden basalen, bei der Geburt erhaltenen Teile. Das Schleimhautepithel, das gänzlich verloren gegangen, bildet sich aus dem Epithel der Reste der Drüsenschläuche.

Auch die Scheide beginnt bald nach der Geburt des Kindes ihren Rückbildungsprozess. Nur sehr selten aber findet eine derartige Rückbildung statt, dass man im Zweifel sein könnte, ob die Scheide schon einmal ausgedehnt gewesen. Meist sind die Spuren einer vorausgegangenen Geburt sehr deutlich wahrzunehmen. Während der Zeit des Wochenbettes bemerkt man vor allem die mannigfaltigen kleineren und grösseren Verletzungen, die am Scheideneingang und besonders in der Vulva stattgehabt haben. Siehe Figg. 52 und 53.

Der Gesamtverlust an Gewicht betrug bei einer Anzahl von Frauen, die ich während der Geburt und am Tage des Abgangs aus der Entbindungsanstalt wiegen liess, im Durchschnitt 8900 g.

Nach Gassner[2]) fielen auf den Gewichtsverlust in der Geburt im Mittel 6564 g, für das Wochenbett berechnet er 4500 g, in Summa 11400. Da die Verluste im Wochenbette von der Menge der eingeführten Nahrung abhängen, so ist die Zahl von 4500, die Gassner für das Wochenbett fand, zur Zeit, wo die Wöchnerinnen sehr reichlich genährt zu werden pflegen, wohl zu hoch gegriffen.

Während sich die Genitalien nach jeder Richtung hin verkleinern und dem Zustande zustreben, wie sie vor der Schwangerschaft gewesen waren, machen die Brüste eine umgekehrte Metamorphose durch, sie fangen bald nach der Geburt an, sich stärker zu füllen und Milch zu geben.

Zwar hat auch die Schwangerschaft auf die Brüste schon einen deutlichen Einfluss ausgeübt, sie wurden voller, runder, der Warzenhof bräunte sich mehr, und die Pigmentierung nahm über die Peripherie des Warzenhofes hinaus zu, die Warze selbst trat stärker hervor, doch war die Milchabsonderung nur sehr gering. Bei Druck konnte man in der Schwangerschaft eine seröse Flüssigkeit und gegen Ende der Schwangerschaft eine kleine Menge gelblicher dicker Flüssigkeit herausdrücken.

Diese sich in der Schwangerschaft bildende Milch ist als eine noch unreife Milch zu bezeichnen. Sie besteht aus einem serösen Transsudat, auf dem sich Fetttropfen befinden. Mikroskopisch zeigt sie Colostrumkörperchen, das sind in Verfettung übergehende Epithelzellen aus den Drüsenacini, an denen die Fetttröpfchen noch eng zusammenhängen. Später trennen sich die Fettkügelchen und bilden mit der serösen Grundsubstanz eine Emulsion, die Milch.

Die eigentliche Milchbereitung ist eine Thätigkeit des Epithels der Drüsenacini. Die Epithelzellen vergrössern sich keulenförmig, im Protoplasma sieht man Fettkörperchen sich bilden, die Kerne vermehren sich[3]), die sich mitsamt dem obern Teile der Zelle in das Lumen der Acini entleeren, wie Fig. 109 darstellt. Die Zellsubstanz löst sich in der Flüssigkeit auf und bildet mit Fett, Kernsubstanz, seröser Flüssigkeit zusammen die Milch.

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 24. [2]) M. f. G., Bd. 19, S. 47. — Baumm, Münchener med. Wochenschrift, 1887, Nr. 10 u. 11. [3]) Frommel, A. f. G., Bd. 40, S. 357.

schnell zu, und es füllen sich die Brüste nach der Entleerung sehr schnell wieder.

Die Frage, ob das Kind den angesammelten Milchvorrat austrinkt, dann ob bis zur Wiederfüllung der Brustdrüse ein gewisser Zeitraum verstreichen muss, oder ob während des Trinkens selbst neue Milch in erheblicher Quantität gebildet wird, hat Hofmann[1]) durch Experimente an der Ziege klarzustellen gesucht. Danach wird bei der Ziege in der That der Vorrat aufgetrunken. Beim Weibe ist es verschieden. Bei der einen Frau ist die Drüse sehr gefüllt, giebt aber nach dem Abtrinken nur noch sehr wenig, bei der andern Frau entleeren sich aus einer sehr kleinen Drüse bei einer Mahlzeit entschieden weit grössere Massen von Milch, als die Drüse vorher zu fassen imstande war; es muss daher während des Stillens eine ergiebige Milchproduktion stattgefunden haben.

Der hierzu nötige Reiz geht in der Regel von den Saugmanipulationen aus, doch giebt es auch Fälle genug, wo der Milchfluss, nachdem er einmal in Gang gekommen, auch noch weiter fortdauert, selbst wenn kein Reiz mehr stattfindet, wenn das Kind nicht mehr saugt. Der Milchfluss kann so abundant sein, und die Milch kann zum Schaden der Frau unaufhörlich austropfen, ja fliessen, dass ärztlicher Rat in Anspruch genommen werden muss (Galactorrhoe).

Ausser dem Reize des Saugens kommen unter Umständen noch andre in Betracht, besonders die mechanische Reibung durch die Leibwäsche u. a. Auch psychische Reize können reflektorisch den Milchfluss in Gang bringen.

Verhalten des Kindes gleich nach der Geburt.

Noch zwischen den Schenkeln der Mutter liegend, fängt das Kind an zu schreien. Mit Aufhören der fötalen Atemversorgung und Inkrafttreten der extrauterinen Atmung gehen im Körper des Kindes die wichtigsten Veränderungen vor sich.

Zunächst fällt der Placentarkreislauf weg. Durch die Unterbindung der Nabelschnur, aber auch ohne sie, kontrahiren sich die Arteriae uterinae so, dass von den Art. hypogastricae aus kein Blut mehr in die Nabelarterien eintreten kann.

Man hat diese Thatsache dadurch zu erklären versucht, dass, nachdem das rechte Herz das Blut in die Lungen und nicht mehr durch den Ductus Botalli in die Aorta treibt, der arterielle Druck im Aortensysteme wesentlich geringer werde und nicht mehr imstande sei, das Blut durch die Nabelschnur zu treiben. Dem ist nicht so; sondern der Blutkreislauf in dem Placentarsystem sistirt, weil sich die Arteriae umbilicales ungemein kräftig kontrahiren.

Hierzu sind sie durch ihre überaus starke Wandung, wie auch durch den eigentümlichen Bau ihrer Intima sehr passend eingerichtet, wie dies Strawinski[2]) nachgewiesen hat. Als Reiz, der hauptsächlich die Arterienkontraktion herbeiführt, ist die Abkühlung der Nabelschnur anzusehen. Als Beweis hierfür dient das einfache Experiment: bringt man ein Kind, dessen Nabelschnur unterbunden und abgeschnitten ist, in das warme Bad, so fängt der Nabelschnurrest wieder zu pulsieren an; es hört die Pulsation auf, sobald man das Kind aus dem Bade heraushebt, die Nabelschnur sich wieder abkühlt. Dies Experiment lässt sich mehreremal hintereinander wiederholen. Daher ist es auch zu erklären, dass sich die Kinder, die bei einer Sturzgeburt unter Zerreissung der Nabelschnur geboren werden, so äusserst selten verbluten. Kinder hingegen, die sehr schnell in ein sehr warmes Bett gebracht werden, können sich sehr wohl aus der ungenügend unterbundenen Nabelschnur verbluten. Drum ist es notwendig, eine halbe bis eine Stunde nach der Geburt die Nabelschnur noch einmal zu besichtigen, ob etwa durch Verdunstung die Schnur kollabirt und das Nabelschnurband dadurch gelockert sei.

---

[1]) Die angebliche Neubildung von Milch während des Melkens, Festschr. Leipzig 1881.
[2]) Sitzungsbericht der Kaiserl. Akademie in Wien 1874, Juliheft.

Die beiden obliterirten Nabelschnurarterien persistiren als die ligamenta vesicae lateralia an der vordern Bauchwand bis zum Nabelringe reichend.

Auch die vena umbilicalis obliterirt an ihrer Eintrittsstelle in den Leib des Kindes. Doch bleibt gegen die Leber hin das Lumen frei und wird auch in Zukunft vom Blut in der Richtung zur Leber hin durchströmt, das von paraumbilicalen Venen aus in die Nabelvene gelangt [1]). Der obliterirte Teil ist als ligamentum teres hepatis bekannt.

Indem der Lungenkreislauf eröffnet wird und das Blut durch die Lungenvenen zum linken Vorhof zurücktritt, wird der Ductus arteriosus Botalli überflüssig, kollabirt und beginnt sich von der Intima aus zu schliessen und zu obliteriren [2]). Nach Verlauf von ca. 3 bis 4 Monaten ist er geschlossen.

Nach Strassmann [3]) findet mit stärkerem Drucke in der Aorta, wie er sich bei Eröffnung des Lungenblutkreislaufes herausbildet, ein sofortiger Verschluss des Ductus arteriosus B. dadurch statt, dass die schief in den Bogen der Aorta einmündende Wand durch die klappenartig hervorragende Wand der Aorta verschlossen wird.

Auch das foramen ovale schliesst sich, indem die Blutmassen des linken Vorhofs die Deckmembran gegen die Oeffnung andrängen und diese mit der Peripherie der Oeffnung verwächst. Auch dieser Process ist im Lauf von ein bis zwei Monaten beendet.

Einige Stunden hindurch ist das Atmen des Kindes häufig von einem Röcheln begleitet, wahrscheinlich hervorgerufen durch eingeatmetes Fruchtwasser oder Schleim.

Das Atmen des Kindes ist für die ersten Lebensstunden noch unvollkommen. Sehr oberflächliches Atmen wechselt mit tieferen Atemzügen ab.

Ich halte dieses oberflächliche Atmen für einen Mechanismus, der den intrauterinen Atmungsbewegungen entspricht [4]). Dohrn hat nachgewiesen, dass durch dieses Atmen die Lunge nur höchst oberflächlich berührt wird [5]). Nur ganz kleine Bezirke werden mit Luft gefüllt; die Hauptmasse der Lunge bleibt atelektatisch. Ich habe ebenfalls mehrere reife, nicht asphyktisch geborene Kinder gesehen, die ein bis mehrere Tage lebten, und so geringe Spuren von Luft in den Lungen zeigten, dass nur minimale Teilchen als lufthaltige Bezirke auf dem Wasser schwammen, mittelgrosse Stückchen stets untergingen.

Das Sauerstoffbedürfnis des Neugeborenen ist auch in den ersten Tagen noch sehr gering.

Das Atmen ist in den ersten Lebenstagen vorwiegend thorakal; bei Kindern, deren Luftwege nicht ganz frei sind, tritt Zwerchfellatmen ein. Die Erweiterung des Thorax erfolgt in der Weise, dass die Erhebung in den obern Partien beginnt und nach unten zu vorwärts schreitet (Dohrn [6]).

Hat das Kind gleich nach der Geburt eine Weile kräftig geschrieen, befindet es sich dann warm eingehüllt im warmen Bette, so liegt es mit geschlossenen Augen, gleichsam schlafend, ruhig da, doch unterscheidet sich dieser Zustand vom Schlafe dadurch, dass von Zeit zu Zeit die Augen-

---

[1]) Baumgarten, Ueber die Nabelvene des Menschen etc., Braunschweig 1891. [2]) Thoma, Virchows A., Bd. 93, S. 443. [3]) Archiv f. Anat. u. Physiol. 1893, Phys. Abt., S. 566. — A. f. G., Bd. 45, S. 393. [4]) Beiträge zur Lehre vom Uebergange der intrauterinen Atmung zur extrauterinen, Marburg 1891. [5]) Verhandlungen des 3. gyn. Kongress zu Freiburg 1890, S. 102. — Eckerlein, Z. f. G. u. G., Bd. 19. [6]) l. c. S. 105.

lidspalte auf einen Augenblick geöffnet wird, und auch die Thätigkeit andrer Muskelgruppen deutet an, dass das Kind jedenfalls nicht ruhig und tief schläft. Auch dieser Zustand ähnelt wahrscheinlich dem intrauterinen. Es vergehen einige Tage, ehe man Schlafen und Wachen des Kindes deutlich unterscheiden kann. Schreit das Kind kräftig, so geschieht dies stets unter heftiger Bewegung der Extremitäten; ja schon tiefe Inspirationen, selbst wenn kein Schrei folgt, sind bisweilen mit Adduktion der Extremitäten verbunden.

Von den Sinnen des Neugeborenen[1]) sind bei der Geburt das Gefühl und der Geschmack schon ziemlich gut entwickelt, ein Beweis, dass das Kind diese Sinne intrauterin schon geübt hat. Das Gesicht reagirt auf helles Licht sogleich mit Schliessen der Lider, und es vergehen einige Tage, bis das Kind im mässig erhellten Zimmer die Augen geöffnet hält. Das Gehör reagirt auf starke Laute schon sehr zeitig, meist schon am ersten Tage[2]). Der Geruch entwickelt sich später, doch ist es sehr wahrscheinlich, dass die Ausdünstung der mütterlichen Haut vom Kinde schon bald wahrgenommen wird.

Schon die ersten Atemzüge des Kindes haben Luft in den Magen und Darm gebracht. Dadurch und durch das kräftigere Herabdrängen des Zwerchfells beginnt eine rege Peristaltik, der zufolge die während der ganzen Schwangerschaft verhaltenen Kotmassen (Meconium) einige Stunden nach Geburt des Kindes nun nach und nach zur Ausscheidung gelangen.

Bekommt das Kind bald und reichlich Muttermilch, so färbt sich vom dritten oder vierten Tage an der Stuhl gelblich und wird dann apfelsinengelb (reiner Milchkot).

Dieser Milchkot besteht zum grossen Teil aus stäbchenförmigen Mikroorganismen, Bacterium coli commune, deren Thätigkeit darin besteht, bei dem noch vorhandenen Mangel an chemisch wirkenden Säften der Speicheldrüsen, die Spaltung der Milchbestandteile zu übernehmen.

Der Geruch eines normalen Milchkotes ist fade, etwas säuerlich, keineswegs aber riecht er nach faulenden Stoffen.

Auch den Harn entleert das Kind sofort nach der Geburt, wenn es ihn nicht bereits während des Geburtsaktes entleert hat. Die Harnausscheidungen erfolgen häufiger als die Kotausleerungen, und schon in wenigen Tagen wird die Färbung des Harns deutlich gelblich, während er gleich nach der Geburt die hellste Strohfarbe zeigt.

Ungefähr nach 12 Stunden beginnt das Kind Nahrungsbedürfnis zu empfinden. Es schreit wiederholt, fällt aber schnell wieder in seinen schlafartigen Zustand zurück.

Da der Saugmechanismus in utero schon geübt worden ist, so macht es, sobald die Warzen der Mutterbrust gut fassbar sind, keine Mühe, das Kind zum Saugen zu bringen.

Das Kind saugt, indem es die Zunge vorstreckt, sie muldenförmig an den untern Umfang der Warze legt und diese gegen den harten Gaumen andrückt. So wird die

---

[1]) Entwickelung der Sinne des Neugeborenen: Kussmaul, Untersuchungen über das Seelenleben des neugeb. Menschen, Programm, Leipzig u. Heidelberg 1859. — Genzmer, Untersuchungen über die Sinneswahrnehmungen des neugeb. Menschen, I.-D., Halle 1882. — Preyer, Die Seele des Kindes, Leipzig 1881. [2]) Moldenhauer, Beitr. z. Geb., Festschrift f. Credé, Leipzig 1881, S. 199.

Mundhöhle gegen die äussere Luft abgeschlossen. Durch Herabdrängen der Zungenwurzel werden Saugbewegungen hervorgerufen, die die Milch aus der Warze heraussaugen. Als Hilfskraft wirken, durch den Saugreiz angeregt, die Kontraktionen der glatten Muskulatur der Brustdrüse mit.

Die gesteigerte Verdauungsthätigkeit macht sich bald nach verschiedenen Richtungen bemerkbar. Die Temperatur des Kindes, die gleich nach der Geburt infolge äusserer Abkühlung und Verdunstung erheblich gefallen war, (bis 35° C.) steigt wieder und erhält sich vom zweiten Tage ab auf ihrer Norm (abends 37.0, früh 36.5).

In den ersten Tagen schuppt sich die Oberhaut des Kindes kleienartig oder in Lamellen ab.

Ungefähr vom vierten Tage an tritt bei vielen Kindern eine Gelbfärbung der Haut ein, besonders an den Sklerae leicht zu bemerken, Icterus neonatorum, der, ohne dass etwas geschieht, nach drei bis vier Tagen wieder verschwindet.

Der Versuche, diesen Icterus zu erklären, giebt es eine grosse Zahl. Sie sind alle hinfällig, soweit sie sich auf pathologische Zustände stützen, denn einmal wissen wir durch Kehrer[1]), dass dieser Icterus ungefähr 75% aller Neugeborenen betrifft, anderseits zeigen die Kinder zur Zeit des Icterus, wenn er auch sehr stark auftritt, keinerlei Krankheitssymptome.

Es muss sich um einen physiologischen Vorgang handeln, und die Hofmeiersche[2]) Anschauung, wonach massenhaft zu Grunde gegangene rote Blutkörperchen den Farbstoff liefern, der wiederum eine farbstoffreichere konsistentere Galle bilden hilft, deren Farbstoff dann zur Aufsaugung gelangt, ist bis jetzt die plausibelste Erklärung für das Phänomen.

Frühreife und spät abgenabelte Kinder, die also viel vom Reserveblut in ihr Gefässsystem aufgenommen haben, werden am stärksten betroffen[3]). Letzteren Punkt bestreitet entschieden Schmidt[4]).

Sehr starken Icterus findet man bei Kindern, die grosse Blutergüsse mit zur Welt bringen. Auch ist unter solchen Umständen das Blut, besonders das Fibrin, reich an Hämatoïdinkrystallen[5]).

Das Kind verliert in den ersten Tagen seines Lebens nicht unerheblich an Gewicht, durchschnittlich 220 gr. Der Verlust ist durch Meconium- und Harnabgabe, sowie Hautausdünstung bedingt. Würde es vom ersten Tage schon eine reichliche Nahrungszufuhr bekommen, so könnte der Gewichtsverlust nur mässig sein.

Den Tieren gegenüber ist dieser Verlust sehr auffällig. Kehrer[6]) wies nach, dass das Muttertier schon vor der Geburt sehr reichlich mit Milch versehen sei und die Jungen sofort zu saugen beginnen.

Die Ueberwachung und Pflege der Wöchnerin und des Kindes.

Diätetik des Wochenbettes. Eine Frau, die eine Geburt durchgemacht hat, bedarf zunächst der körperlichen und geistigen Ruhe;

[1]) Studien über den Icterus neonatorum, Jahrbuch für Pädiatrik von Ritter und Herz, 1871, II, S. 71. [2]) Hofmeier, Z. f. G. u. G., Bd. 4, S. 131 u. Bd. 8, S. 287. [3]) Kehrer, l. c. [4]) A. f. G., Bd. 25, S. 285. [5]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 250. [6]) A. f. G., Bd. 1, S. 124.

sie muss zu Bett liegen. Da die frisch Entbundene, besonders die zum erstenmal Entbundene, innerhalb ihrer Genitalien, wohl auch an den äussern Genitalien, Verletzungen erlitten hat, da aus ihren Geschlechtsteilen mehrere Tage hindurch ein blutiger, später schleimig-eiteriger Ausfluss abgeht, da die Schlaffheit der Gewebe des Genitalschlauchs bei sitzender oder aufrechter Stellung ein Herabsinken der Scheidewand, wenn nicht gar des Uterus zur Folge haben würde, so ist damit angezeigt, dass eine Wöchnerin so lange das Bett zu hüten hat, bis diese Gefahren gehoben sind.

Während dieser Zeit bedarf sie, wie auch das hilflose Kind, notwendigerweise einer Pflege, die zugleich die Ueberwachung mit übernimmt, um bei etwa eintretenden Unregelmässigkeiten die nötigen Schritte zur Verhütung ernsterer Erkrankung zu thun.

Meistens übernimmt die Hebamme, die die Geburt geleitet hat, auch die Pflege, wenn nicht eine besondere Wärterin oder eine Verwandte diesen Dienst versieht.

Wo überhaupt das Vorhandensein mehrerer Zimmer eine Auswahl zulässt, wähle man ein sonniges, leicht zu lüftendes, still gelegenes Zimmer, entferne alles Ueberflüssige aus dem Raume und sehe zu, dass nur die Wöchnerin und das Kind, für das ein besonderes Bettchen oder ein Korb geschafft werden muss, im Zimmer liegt.

Täglich zweimal müssen Mutter und Kind besucht und gereinigt werden, auch müssen unerfahrene Mütter, oder Personen, die die Wartung tagsüber und des Nachts übernehmen, angewiesen werden, wie sie zu verfahren haben.

Bei dem Morgen- und Abendbesuche ist es für die Hebamme zweckmässig, in einer bestimmten Reihefolge zu verfahren.

Zunächst lege man der Wöchnerin den Thermometer in die Achselhöhle, um ihn nach ca. 15 Minuten ablesen zu können und auch den Puls zu zählen. Nun mache man erst das Kind zurecht; denn, hat man sich durch vorhergegangene Reinigung der Frau und Zurechtmachung des Bettes die Hände beschmutzt, so könnte leicht eine Nabelinfektion, wohl auch, bei Müttern mit gonorrhoischem Ausflusse, eine Infektion der Augenlidspalte des Kindes erfolgen.

Das Kind wird in den ersten acht Tagen morgens und abends gebadet, von da ab abends abgewaschen.

Die Untersuchung der Wöchnerin muss sich auf die Brüste, den Unterleib und die äussern Genitalien erstrecken.

Die Reinigung der Genitalien bestehe in einer Abspülung der Schamspalte und, sind Dammwunden vorhanden, in einem Abtupfen mit Watte, die in 2%ige Karbol- oder 1%ige Kresollösung getaucht ist. Kann die Hebamme nicht selbst die Reinigung vornehmen, so muss sie eine verständige, vorher wohl instruirte Frau dazu anweisen. Auf keinen Fall soll sich die Wöchnerin selbst reinigen, wenigstens nicht in der ersten Woche nach der Geburt.

Für frische Unterlagen muss zweimal täglich gesorgt werden. Diese müssen, wenn der Hebamme etwas aufgefallen ist, für den Arzt zur Besichtigung aufgehoben werden.

Die Ernährung der Wöchnerin bestehe in einer leicht verdaulichen, aber nahrhaften Kost. Milch, Milch-Kaffee und ab und zu frisches Wasser seien die Getränke. Fleischbrühsuppen mit nahrhaftem, leicht verdaulichem Inhalt, Milchsuppen und Weissbrot sind mittags und abends zu verabreichen. Vom vierten, fünften Tage ab, wo in der Regel die Stuhlentleerung stattgefunden hat, reiche man konsistentere Kost; mittags gebe man geschnittenes Fleisch in die Suppe oder nach der Suppe gebratenes Fleisch; vormittags und nachmittags füge man fein geschnittenes Brot, mit reichlich Butter bestrichen, oder ein weiches Ei und dergleichen hinzu.

Eine Wöchnerin, die stillt, muss mit reichlicher, flüssiger Kost ernährt werden. Man giebt ihr auch vom Ende der ersten Woche ab als Getränk zweckmässig ein nahrhaftes Bier.

Zur Einnahme der Nahrung erhöhe man den Oberkörper etwas, lasse die Wöchnerin aber nicht aufsitzen.

Alter Sitte gemäss pflegen die Wöchnerinnen am neunten Tage das Bett zu verlassen. Leider handeln dabei die Hebammen meist ganz nach der Schablone, können wohl auch nicht gegen die Wünsche der Wöchnerin und ihrer Umgebung ankämpfen. Für den Arzt darf nicht der Tag des Wochenbettes, sondern der Grad der Rückbildung der Genitalien neben dem Allgemeinbefinden der Frau massgebend sein. Die Rückbildung muss soweit vorgeschritten sein, dass die Wöchnerin unbeschadet ihrer Gesundheit aufstehen kann.

Hierzu gehört, dass der Uterus eben noch über der Symphyse zu fühlen, dass er und seine Umgebung beim Eindrücken mit der Hand nicht mehr schmerzhaft ist. Der Uterus muss sich in Anteversionsstellung befinden, sein Cervix soweit verengert sein, dass man mit Mühe noch einen Finger durchschieben kann. Ausfluss muss fast ganz nachgelassen haben. Die äusseren Wunden müssen geschlossen sein oder sich wenigstens in guter Granulation befinden.

Man bedenke, dass Wöchnerinnen, die neun Tage und länger zu Bett gelegen haben, beim Aufstehen leicht Schwindel-, auch Ohnmachtserscheinungen bekommen. Man lasse deshalb vor dem Aufstehversuche eine Tasse Milch, Suppe oder ein Gläschen Wein geben, und das erste Aufstehen geschehe nie, ohne dass sich eine besonnene Frau in der Umgebung der Wöchnerin befindet.

Es genügt, am ersten Tage eine Stunde aufzustehen. Stets lasse man die Wöchnerin die erste Zeit nach dem Aufstehen das Mittagsessen im Bette geniessen und trete den Wünschen, mit der Familie zusammen essen zu wollen, entschieden entgegen.

Wo es irgend möglich ist, lasse man die Wöchnerin 12 bis 14 Tage zu Bett. Die volle häusliche Beschäftigung kann erst mit der 5. bis 6. Woche wieder aufgenommen werden.

Die Pflege des Neugeborenen. Der glückliche Verlauf eines Wochenbettes hängt auf das engste zusammen mit dem befriedigenden Gedeihen des Kindes.

Dass es das beste ist, die Mutter stillt ihr Kind selbst, weiss jetzt jede Frau. Auch die Frauen der wohlhabenden Klassen versuchen es jetzt mindestens, ihre Kinder selbst zu stillen, und weit häufiger als früher trifft man glückliche Mütter, die das wonnige Gefühl kennen, ihr Kind selbst grossgezogen zu haben.

In vielen Fällen, wo die Mutter nicht zum Stillen zugelassen wird, oder wo es mit dem Stillen nicht gehen will, liegt es an der Hebamme, wohl auch am Arzt, indem die erste die Mühe scheut, und die Geduld nicht hat, bis das Saugen glücklich zustande gekommen ist, der Arzt aber häufig zu leicht aus Befürchtungen abrät, die nicht genügend begründet sind.

Ich erinnere hier nur an das Abraten nach grösseren Blutverlusten. „Die Frau ist zu schwach", heisst es dann so häufig. Ein paar Tage Geduld bei guter Ernährung und in der Regel macht es sich dann mit dem Stillen ganz gut.

Ich habe bei einer Reihe von Frauen, die über 1000 gr. Blut bei der Entbindung verloren haben, regelmässige Wägungen der Milchmengen, die sie ihren Kindern geben konnten, vornehmen lassen[1]). Das Resultat dieser Untersuchungen berechtigt mich zu dem Ausspruche: Selbst die schwersten Blutverluste bei der Geburt geben noch keinen Grund, das Stillen zu untersagen.

Die Pflege des Kindes in den ersten Wochen seines Lebens bildet die Erziehungsgrundlage für das spätere Leben. Die Ernährung des Kindes ist nicht nur eine Magenfrage, sondern eine ungemein wichtige erziehliche Frage. Gewöhnung ist Erziehung. In der ersten Zeit des Lebens aber lässt sich die Gewöhnung nicht von der Ernährung trennen. Eine streng durchgeführte Ordnung in der Ernährung ist daher ausschlaggebend für das körperliche und geistige Gedeihen des Kindes[2]).

Normale günstige Bedingungen vorausgesetzt, d. h. genügende Muttermilch und ein gesundes Kind, so kann man binnen wenigen Tagen, spätestens binnen wenigen Wochen das Kind so ziehen, dass es mit nur wenigen (4 bis 6) Mahlzeiten in 24 Stunden auskommt, dass es zwischen den Mahlzeiten schläft oder ruhig im Bette liegt, und dass es die Mutter die Nacht hindurch in Ruhe lässt.

Die Hauptbedingung, dies erziehliche Resultat zu erreichen, ist neben den schon erwähnten materiellen Bedingungen die, dass niemand das Kind in seiner Ruhe stört, es niemals aus dem Bette genommen wird, als wenn es gilt, das Kind zu reinigen, trocken zu legen und zu nähren. Richtet man es so ein, dass reinigen und trocken legen stets dem Stillen vorausgeht, so wird das Kind in den ersten 5 bis 6 Monaten seines Lebens auch nur 4 bis 6 mal täglich aus dem Bettchen genommen und fordert von der Mutter nicht mehr als 4 bis 6 mal eine halbe bis drei Viertel Stunde Pflegezeit.

Man legt das Kind das erste Mal an, wenn die Mutter nach der Geburt gehörig geschlafen und ausgeruht hat, dies ist ungefähr 12 Stunden nach der Geburt. Tagsüber thut man gut, alle 2 bis 3 Stunden das Kind anzulegen; nachts lässt man es so lange schlafen, wie es schläft. Indem man tagsüber pünktlich genau die Stunden einhält, das Kind zu dem Zwecke selbst weckt, die Nacht aber, auch wenn das Kind schreien sollte, es erst eine Zeit schreien lässt und erst es einmal trocken legt, ehe man ihm die Brust bietet, gelangt das Kind durch Gewöhnung bald dahin, tagsüber sich pünktlich zum Trinken zu melden, nachts aber immer länger zu schlafen, schliesslich durchzuschlafen.

---

[1]) Ueber Milchmengen nach grossen Blutverlusten, Ber. u. Arbeiten, Bd. 2, S. 67.

[2]) Besser, Die Benutzung der ersten Lebenstage des Säuglings zu dessen Eingewöhnung in eine naturgemässe Lebensordnung, 4. Aufl., Cassel u. Göttingen, Jahr fehlt. — Ahlfeld, Ueber Ernährung des Säuglings an der Mutterbrust, Leipzig 1878.

Schon im zweiten Lebensmonate kann dann die Einteilung folgende sein: Früh zwischen 7 und 9 Uhr Bad und erste Mahlzeit, 12 bis 1 Uhr reinigen und zweite Mahlzeit, 4 bis 5 Uhr desgleichen, 9 bis 10 Uhr Körperwäsche und vierte Mahlzeit und eventuell früh 5 Uhr fünfte Mahlzeit.

Diese strenge Einhaltung der Zeiten kann man nur mit aller Sicherheit durchführen, wenn man weiss, dass das Kind auch bei jeder Mahlzeit genügend Nahrung bekommt und bis zur nächsten ohne Hungergefühl ausharren kann. Das sicherste Mittel, dies zu entscheiden, zugleich aber auch das einzige Mittel, die Quantitäten kennen zu lernen, die ein Kind bei einer Mahlzeit aus der Mutterbrust bekommt, ist die Wage. Indem man das Kind vor und nach dem Stillen wiegt, erhält man als Plus die Menge der genossenen Milch. Es ist zu diesen Wägungen natürlich nicht nötig, das Kind netto zu wiegen, sondern man wiegt es in dem Tragbettchen oder in seiner Kleidung, in der es an die Brust gelegt werden soll.

Bei zwei meiner Kinder habe ich diese Wägungen durchgeführt, um nur erst bestimmte Angaben über die Mengen, die bei jeder Mahlzeit genossen wurden, zu erlangen.

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der Mahlzeiten und die Durchschnittsmenge einer jeden in den ersten drei Wochen zusammengestellt [1]).

Tabelle I.

	Zahl der Mahlz.	Durchschn.-Menge.		Zahl der Mahlz.	gr.		Zahl der Mahlz.	gr.
1. Tag.	2.	2.5 gr.	8. Tag	7.	97.0	15. Tag	6	93
2. „	5.	29.0 „	9. „	6.	93.0	16. „	7	90
3. „	6.	41.0 „	10. „	7.	86.0	17. „	7	92
4. „	7.	58.8 „	11. „	6.	96.0	18. „	6	96
5. „	6.	67.5 „	12. „	6.	93.0	19. „	7	105
6. „	7.	73.0 „	13. „	7.	86.0	20. „	6	112
7. „	6.	92.2 „	14. „	7.	91.0	21. „	7	102

Tabelle II.

enthält Angaben über die in 24 Stunden genommenen Milchmengen von der 1. bis 30. Woche [2]):

Woche	Gramm	Woche	Gramm	Woche	Gramm	
1.	326	11.	838	21.	1098	
2.	603	12.	842	22.	1032	
3.	647	13.	974	23.	1019	
4.	665	14.	974	24.	1069	
5.	740	15.	980	25.	1028	
6.	791	16.	970	26.	1063	
7.	811	17.	1010	27.	1094	
8.	845	18.	1042	28.	1189	Kuhmilch nebenbei.
9.	810	19.	990	29.	1306	
10.	821	20.	994	30.	1306	

Tabelle III.

enthält Angaben über die absolute Zunahme von vier Kindern, die mit Muttermilch ernährt wurden. Nr. 4 bekam nebenbei Flasche.

[1]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 245. [2]) Ahlfeld, Ueber Ernährung des Säuglings, S. 34. — Die Angaben für die 1. bis 5. Woche entnehme ich der zweiten Wägungsreihe, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 245.

	I.	II.	III[1])	IV[2])		I.	II.	III.	IV.
Initialgewicht	**2830**	**3100**	**3120**	**3150**					
1. Woche	2930	—	3105	—	11. Woche	4400	4985	4945	5010
2. "	3050	3230	3275	3230	12. "	4535	5770	5130	5090
3. "	3250	3340	3420	3310	13. "	4715	5370	5430	5290
4. "	3450	3620	3570	3470	14. "	4900	5615	5625	—
5. "	3600	3865	3700	3700	15. "	5220	5835	5710	—
6. "	3675	4055	3880	3785	16. "	5325	6220	5930	—
7. "	3975	4150	4160	4080	17. "	—	6385	6040	—
8. "	—	4400	—	4320	18. "	—	6490	6145	—
9. "	4250	4610	4550	4570	19. "	—	6750	6245	—
10. "	4200	4790	4710	4780	20. "	—	6975	6410	—

Bei reichlich liefernder Brust braucht ein Kind, wenn man es an der Brust nicht schlafen lässt, ca. 10 bis 20 Minuten, sich satt zu trinken. Während man in der ersten Zeit nur mit der Wage imstande ist, zu sagen, ob ein Kind genug getrunken hat, erkennt man bei einiger Beobachtung bald die Zeichen der Sättigung am Kinde selbst: das Kind schreit nicht mehr, wenn man ihm die Warze entzieht, oder es lässt von selbst los, es bewegt die Extremitäten nicht, sondern liegt ruhig da, lässt die Arme zur Seite gestreckt herabhängen, es bewegt den Kopf nicht hin und her, es saugt nicht am Daumen, den es vor dem Stillen in den Mund gebracht hatte, kurz, es gewährt einen Anblick, als ob es, „dick und voll", zu faul sei, sich zu bewegen. Selbst bei ruhigster Körperlage kommt ab und zu ein Schub Milch aus dem Munde wieder heraus, der wahrscheinlich als zu viel eliminirt wird; doch ist auch häufig der Beginn von Pressversuchen, um Kot zu entleeren, direkt oder gar schon während des Stillens daran schuld, dass das Kind ausspeit. Dieses Speien ist nie mit Brechbewegungen verbunden.

Der Menge der genossenen Milch entsprechend ist auch die Harnausscheidung sehr reichlich. Die Windeln sind durch und durch nass; das Kind muss ca. 6mal in 24 Stunden frisch angezogen und trocken gelegt werden.

Die Reinigung des Kindes erfordert neben der Ernährung die grösste Aufmerksamkeit. Besonders die Nabelgegend und die Umgebung der Genitalien sind in dieser Hinsicht zu berücksichtigen.

Die Behandlung des Nabelschnurrestes hat schon zu vielen Vorschlägen Anlass gegeben. Ihn aseptisch zu behandeln, ihn also gleich nach der Geburt so einzuhüllen, dass er frei von Mikroorganismen mumifizirt und sich vom Bauchnabel abstösst, ist bisher nicht gelungen. In der allgemeinen Praxis würde dieser Versuch erst recht nicht gelingen. Die Eiterung am Nabelkegel ist absolut nicht zu vermeiden; man findet stets Staphylococcen, bisweilen auch Streptococcen am Nabel.

Dass diese sich nicht unschädlich verhalten, bezeugen die Untersuchungen von Eröss[3]), der nachwies, dass 45 % aller Neugeborenen infolge des Vorgangs der Nabelschnurabstossung fieberten. Auch eine lokale Erkrankung, der häufig vorkommende Pemphigus periumbilicalis[4]), eine als Miliaria beginnende, sich in Pemphigusblasen verwandelnde Affektion der Haut um den Nabel herum, ist auf den Einfluss dieser Mikroorganismen zurückzubeziehen.

---

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 249. [2]) Die ersten sechs Wochen Muttermilch, dann Milch einer andern Frau neben Kuhmilch. Von der siebenten Woche ab nur vier Mahlzeiten täglich. [3]) A. f. G., Bd. 41, S. 409. [4]) Trantenroth, Pemphigus neonatorum periumbilicalis, Ein Beitrag zur Lehre von den Pemphiguserkrankungen, In.-Diss., Marburg 1892.

Um Fäulnis des Nabelschnurrestes zu vermeiden, trockne man nach jedem Bade den Rest sorgfältig mit Watte ab, schlage ihn in Watte ein und lege ihn über den Nabel auf den Bauch auf, wo er dann mit der Nabelbinde festgehalten wird. Vom dritten Tage an trocknet der Rest deutlich ein und am 4. bis 7. Tage, seltener später, stösst er sich vom Nabelkegel ab. Es bleibt dann eine kleine Grube am Hautnabel, in deren Tiefe sich der noch granulirende Rest der Schnur befindet.

Die beiden Arterien leisten der Mumifikation am längsten Widerstand und nicht selten sieht man sie nach Abfallen des Nabelschnurrestes als kleinen penisartigen Körper aus der Nabelgrube herausragen.

Wird ein Stück der Nabelschnur vom Nabelkegel aus mit ernährenden Blutgefässen versehen, so kann dieses der Mumifikation Widerstand entgegensetzen. Wir sahen in einem solchen Falle die Demarkationslinie sich 1 cm über dem Nabelkegel bilden. Das Stück musste nachträglich noch abgebunden werden. (1889, J. No. 281.)

In neuerer Zeit haben wir den Nabelschnurrest am dritten Tage mit der Schere ganz dicht am Hautnabel abgetragen und haben seit der Anwendung dieser Methode keine Erkrankungen des Nabels und seiner Umgebung mehr beobachtet.

Diese sekundäre Durchschneidung der Nabelschnur wird mit scharfer Schere am 3. oder 4. Tage nach vorausgegangener Desinfektion des stehenbleibenden Stumpfes vorgenommen. Die Schnittfläche ist mit Borsäurepulver bestreut worden. Schon am Tage nach der sekundären Abtragung der Nabelschnur ist der kleine Stumpf fast von der Bauchhaut bedeckt.

Zu ähnlichen Resultaten kam Doktor[1]), der ausserdem noch für die ersten Lebenstage das Bad untersagt.

Die Gegend der Genitalien und der Glutäen ist durch besonders aufmerksame Behandlung vor dem Wundwerden zu behüten. Ist das Wundwerden, wenn ein Kind nur mit Frauenmilch an der Brust aufgezogen wird, auch weniger leicht zu erwarten, als wenn es künstlich ernährt wird, weil der Stuhl keine ätzende Beschaffenheit zu haben pflegt, so kann doch bei nachlässiger Behandlung, besonders bei ungenügender Reinigung und Trocknung der Windeln die Haut wund werden.

Häufiges Trockenlegen, Waschungen der betreffenden Gegend mit kühlem Wasser, Abtupfen (nicht Abtrocknen, d. h. -reiben) mit weichen, ganz trocknen Tüchern, Benutzung gut getrockneter, weicher Windeln, schützen am besten vor dem Wundwerden. Prophylaktisch kann man auch die Gegend um Anus und Genitalorgane mit mildem reinem Fett (Vaselin, Lanolin) nach jedem Reinigen einstreichen.

Auch die Mundhöhle bedarf der Säuberung, damit nicht Schwämmchen (Soor) und Aphthen sich bilden. Am zweckmässigsten geschieht die Reinigung vor jedem Trinken mit einem weichen leinenen Läppchen und reinem Wasser.

Die Mundhöhle nach dem Trinken zu reinigen, ist nicht passend. Man reizt das Kind zum Würgen und Brechen, weckt es wieder auf, wenn es nach dem Trinken gerade einschlafen will, und überdies ist das Verfahren zumeist nutzlos, da immer zu erwarten ist, dass das Kind in die Höhe gebrachte Milch im Munde behält.

Ernährung durch die Amme und künstliche Ernährung.

Kann eine Mutter nicht stillen, so ist Frauen- oder Ammenmilch jeder künstlichen Ernährungsweise vorzuziehen. Ehe eine Amme die Versorgung des Kindes übernimmt, muss eine Untersuchung vorausgehen, ob die

[1]) A. f. G., Bd. 45, S. 539.

Amme gesund, ob ihre Brust tauglich, und ob ihre Milch reichlich und gut ist.

In betreff etwaiger versteckt liegender übertragbarer Krankheiten fahnde man besonders auf Lues und Tuberkulose. Die letzten Spuren einer latenten Lues sind oft sehr schwer nachzuweisen. Bisweilen findet man nur zarte pigmentfreie Stellen in der Nähe der Kommissur als die Reste abgeheilter Condylome.

Die Untersuchung der Brust erstreckt sich auf die Grösse der Drüsen, ob reichliche Hautvenenverzweigungen zu bemerken sind, ob die Warze gut fassbar ist.

Alle Schlüsse aus der Grösse der Brustdrüse auf die Reichlichkeit der Milch müssen mit Vorsicht gemacht werden. Hat man Gelegenheit, das Kind der Amme zu sehen, so ist dies schon mehr wert, denn der Erfolg des Stillens deutet auf die Reichlichkeit der Absonderung.

Vorsicht muss auch hier herrschen, denn wenn man sich auf dem Wege von Ammenvermieterinnen eine Amme verschafft, so sind absichtliche Täuschungen schon oft vorgekommen.

Das einzige sichere Mittel, die Milchmengen einer Amme zu schätzen, ist wiederum die Wage. Wiegt man das Kind vor und nach dem Trinken ungefähr einen Tag hindurch, dann weiss man ganz genau, was eine Amme zu leisten vermag.

Ich benutze als Wage eine kleine Decimalwage, die auf 5 gr noch deutlich ausschlägt. Küchen-Federwagen sind zu unserm Zwecke untauglich.

Das Gedeihen des Kindes hängt mehr von der Quantität, als von der Qualität der gebotenen Milch ab. So schlecht pflegt Milch gesunder Frauen nie zu sein, dass bei genügender Quantität das Kind nicht vorwärts kommen sollte. Doch kommen auch hiervon Ausnahmen vor.

Die Güte einer Milch bestimmt der Arzt am schnellsten aus dem Rahmabsatz. Man zieht ein Reagenzglas Milch aus der Brust ab und lässt es 12 bis 24 Stunden stehen. Der Rahmsaum darf dann nicht unter dem zehnten Teile des Milchvolumens betragen. — Auch die mikroskopische Untersuchung kann Aufschluss darüber geben; doch gehört einige Uebung dazu, aus der Dichtigkeit und Grösse der Milchkügelchen einen sichern Schluss auf den Wert der Milch zu machen.

Eine Fettbestimmung kann in zweifelhaften Fällen die Entscheidung geben: In einem Reagenzglase füge man zu 5 ccm Milch einen Tropfen $12^1/_2$ %iger Natronlauge, schüttle zuerst mit 5 ccm Aether, dann mit 5 ccm 90 %igem Alkohol tüchtig und extrahire so das Fett. Die sich bildende Fettschicht muss 3 bis 4 % betragen.

Ist auch Frauen- und Ammenmilch nicht zu haben, oder will die Mutter lieber ihr Heil mit künstlicher Ernährung versuchen, so ist sterilisirte Kuhmilch, in gehöriger Weise modifizirt, entschieden das Beste, was an Stelle der Muttermilch treten kann.

Das Wesen des Soxhlet'schen Verfahrens besteht darin, die Milch aus denselben Flaschen, in denen sie sterilisirt wurde, dem Kinde zu geben, ohne dass die luftdicht verschlossene Flasche bis zum Augenblick der Darreichung eröffnet wurde. Als Sauger dient ein einfacher Gummistopfen.

Kuhmilch muss vor der Sterilisation verdünnt und mit etwas Milchzucker versehen werden. Für die ersten beiden Lebensmonate nehme man halb Kuhmilch, halb Wasser, im 3. und 4. Monate zwei Dritteile, von da ab drei Viertel Kuhmilch. Sollte das Kind bei dieser Ernährungsweise dünnen Stuhl bekommen, so nehme man statt Wasser dünnen Haferschleim,

der aber so dünn sein muss, dass er bequem durch die Oeffnungen des Saugstopfens hindurchgeht.

Nach den Vorschriften von Heubner-Hofmann[1])-Soxhlet[2]) empfiehlt sich für Kinder vom 1. bis 9. Monate nur eine Mischung, nämlich gleiche Teile Milch und Wasser, welch' letzterem auf 1 Liter 69 gr Milchzucker zugesetzt sind.

Danach würde sich praktisch die Herstellung der Kindermilch für den ersten Monat so gestalten: 300 gr Wasser, 18 gr Milchzucker gemischt und aufgelöst, 300 gr Milch — verteilt auf 7 Flaschen, deren jede dann ca. 88 gr enthält.

Für den zweiten und dritten Monat 450 gr Wasser, 27 gr Milchzucker, 450 gr Milch — verteilt auf 6 Flaschen, deren jede ca. 155 gr enthält.

Für den vierten u. s. w. Monat 600 gr Wasser, 36 gr Milchzucker, 600 gr Milch — verteilt auf 6 Flaschen à 206 gr.

Beim Soxhlet'schen Verfahren genügt es, einmal in 24 Stunden Milch zu sterilisiren. In den ersten Monaten benutzt man kleine Flaschen, bis ca. 150 gr Inhalt, vom 3. Monate an verlangt das Kind mehr, so dass für die einzelne Mahlzeit 250 bis 300 gr vorbereitet sein müssen.

Die künstliche Ernährung missglückt bisweilen aus Nichtbeachtung einiger scheinbar unwichtigen, doch folgereichen Umstände. Eine gute Pflegerin muss Bescheid wissen.

Der Sauger darf nicht zu viele, nicht zu wenige Oeffnungen haben. Drei, mit einer glühenden Nadel ausgebrannte, sind genügend. Läuft die Milch zu stark, so verschluckt sich das Kind zu leicht; bekommt das Kind zu wenig, so strengt es sich vergeblich an, wird müde und schläft ein.

Der Sauger darf die Flaschenöffnung nicht zu weit überragen, er stösst sonst an den weichen Gaumen an; die Kinder bekommen Würgbewegungen. Er darf auch nicht zu kurz sein; das Kind kann sonst den Saugapparat nicht perfekt in Anwendung bringen. Ungefähr 2½ cm mag er hervorragen.

Die Milch muss warm gegeben werden (35° C.). Bei Kindern, die langsam trinken, schlage man die Flasche in ein warmes Tuch ein.

Man reiche die Flasche dem Kinde, während es liegt, nicht auf dem Arme und im Schosse. Man halte die Flasche so, dass die Richtung des Stopfens nicht gegen die Decke der Mundhöhle gerichtet ist, sondern der Zunge aufliegt.

Bei Beachtung aller dieser und noch weiterer Punkte, die sich im Einzelfalle bei genauer Beobachtung des Kindes ergeben, wird der Erfolg viel sicherer sein.

Vor allem aber lasse man die grösste Reinlichkeit herrschen. Flaschen, Stopfen müssen auf das sorgsamste nach dem Gebrauche gereinigt und in klarem Wasser aufbewahrt werden.

Neben der Kuhmilch sind alle übrigen, früher so viel verwendeten und neu hinzugekommenen Muttermilchsurrogate zurückgetreten. Die Blätter preisen sie zwar gehörig an, eine sorgsame Mutter wird sie aber nur auf Empfehlung eines Arztes berücksichtigen.

Die Pflege unzeitig oder zu früh geborener Kinder.

Sehr selten kommt es vor, dass Kinder, die vor der 28. Woche geboren wurden, am Leben blieben. Ich habe die wenigen in der Litteratur glaubwürdig gebrachten Berichte nebst einigen eignen Beobachtungen zusammengestellt[3]), denen ich noch einen weiteren gut beobachteten hinzufüge. Für letzteren Fall ist es mir auch möglich, eine photographische Abbildung zu reproduziren, die das ungemein kleine Kind neben dem Kinde der Amme bringt.

Die letzte Menstruation der Mutter begann am 3. September 1888: am 26. März 1889 erfolgte die Geburt. Der Hausarzt wog das Kind; 900 gr. Ich sah es am 16. April

[1]) Die Stadt Leipzig in hygienischer Beziehung, Festschrift 1891, Artikel: „Säuglingsmilch". [2]) Münchener Med. Wochenschrift 1893, Nr. 4, S. 61. [3]) Ueber unzeitig oder sehr frühzeitig geborene Früchte, die am Leben blieben, Arch. f. Gyn., Bd. 8, S. 194.

und wog 1050 gr, Länge 34 cm. Circa halbstündlich wurden 10 bis 20 ccm Ammenmilch mit dem Löffel eingeflösst. Am 6. Juli betrug das Gewicht 1807 gr, die Länge 43 cm. Von Mitte Juni an, also um die Zeit, wo das Kind normalerweise hätte geboren werden sollen, nahm es erst die Brust.



Fig. 111. Kind in der 28. Woche geboren, in der 13. Lebenswoche photographirt neben dem fünf Wochen alten Ammenkinde. Nach der Natur.

Diese Kinder, wie auch die frühzeitig bis zur 34. bis 35. Woche geborenen, bedürfen einer ganz besonderen Pflege, wenn sie an der Aussenwelt gedeihen sollen.

Da sie selbst sehr wenig Eigenwärme produziren, bei der Zartheit der Hautdecke der Wärmeverlust aber ein sehr bedeutender ist, so muss Wärme von Aussen zugeführt werden. Dies geschieht am zweckmässigsten in einer Wärmewanne [1]), einer Wanne mit doppelter Wand, zur Aufnahme von warmem Wasser. Ist diese nicht zu schaffen, so wickle man das ganze Kind in Watte, die in Mull eingeschlagen ist, und lasse nur das Gesicht frei. Wärmflaschen müssen dann fleissig benutzt werden.

Mehreremal am Tage langdauerndes Bad von 38° Temperatur. Gewöhnlich bekommen die Kinder nach dem Bade lebhafteres Hungergefühl.

Können die Kinder noch nicht saugen, so flösse man die Muttermilch, stündlich mehrere Theelöffel mit dem Löffel ein, lege sie aber doch wiederholt an die Brustwarze an, damit sie die Saugwerkzeuge üben. Da die Kinder sehr viel schlafen, so sind sie zu ihren Mahlzeiten regel-



Fig. 112. Milchsauger mit Doppelschlauch.

mässig zu wecken, was am besten durch Zuhalten der Nasenlöcher geschieht. Auf diese Weise werden die Kinder zum wiederholten Schreien an-

[1]) Credé, Arch. f. Gyn., Bd. 24, S. 128.

gehalten, was eine absolute Notwendigkeit ist, wenn sich anders die Lungen genügend entfalten sollen.

Können die Kinder erst einen Gummisauger festhalten, so saugt sich die Mutter ihre Milch in ein Milchglas mit Reservoir, siehe Fig. 113, aus dem das Kind sie ohne Anstrengung entnehmen kann. Später wird es an die Brust gelegt.

Nur der aufmerksamsten Pflege gelingt es, Kinder der 26. bis 30. Woche auf diese Weise am Leben zu erhalten.

Pathologie der Schwangerschaft.

Die als Folgezustände der Schwangerschaft auftretenden Erkrankungen.

Die gewaltigen Veränderungen, die die Conception und Schwangerschaft in den Organen der Frau hervorbringen, vollziehen sich nicht immer in physiologisch zu nennender Weise und bleiben auch nicht immer ihrer Intensität nach physiologisch. Vielfach geben sie Gelegenheit zu krankhaften Erscheinungen. Nur verhältnismässig wenige Frauen kommen ohne jede Störung durch die Schwangerschaft hindurch, andre, und deren ist keine kleine Zahl, erkranken infolge der eingetretenen Schwangerschaft ernstlicher.

Auch werden an und für sich verhältnismässig unbedeutende Leiden infolge der Schwangerschaft für die Schwangere derart gefährlich, dass die Schwangerschaft zu einer schweren Krankheit werden kann.

Diese sich infolge der eingetretenen Schwangerschaft herausbildenden Erkrankungen sollen im folgenden betrachtet werden, und um denselben Stoff nicht noch einmal im Abschnitte über die Geburt bringen zu müssen, werde ich hier den Einfluss der Erkrankung auf die Geburt zugleich mit berücksichtigen.

Ich rechne hierher die Krankheiten, die in der Hauptsache auf einer durch Ernährungsveränderung hervorgerufenen krankhaften Reizbarkeit der nervösen Organe beruhen, als die Hyperemesis der Schwangeren, den Ptyalismus, die Schwangerschaftspsychosen, andrerseits die Erkrankungen, herbeigeführt durch die infolge eingetretener Schwangerschaft hervorgerufene Veränderung der Blutmasse und Blutcirkulation, die Hydraemie der Schwangeren, die Schwangerschaftsniere und als in gewissem Sinne hierher gehörig auch die Eklampsie.

Ferner würden in diesem Abschnitte zu besprechen sein die pathologischen Verhältnisse, die dadurch entstehen, dass die Schwangerschaft in einem abnorm gelagerten Uterus statthat, und endlich die Fälle, wo das

befruchtete Ei den Uterus nicht erreicht, sondern sich ein andres Organ zur Niederlassung wählt (Extrauterinschwangerschaft).

Erkrankungen, an denen die Geschlechtsteile nicht direkt beteiligt sind.

Das übermässige Erbrechen Schwangerer, (Hyperemesis gravidarum, sogenannte unstillbare Erbrechen) kann verschiedene Ursachen haben. Bald finden sich pathologische Veränderungen des Magens vor, die erst bei eingetretener Schwangerschaft zu heftigem und andauerndem Brechreiz führen, als Magengeschwür, Carcinom, Adhäsionen, bald handelt es sich um eine durch die Schwangerschaft hervorgerufene Reflexneurose, die mit oder ohne sichtbare pathologische Veränderungen der Geschlechtsorgane (Hydramnion, Zwillinge, Retroflexio uteri gravidi) auftritt, bald ist es als eine funktionelle Neurose hysterischer Art aufzufassen.

Auf den Zusammenhang der Hyperemesis gravidarum mit Hysterie habe ich bereits im Jahre 1881 hingewiesen [1]). Kaltenbach [2]) betont diese Abhängigkeit der Erkrankung von der Hysterie noch stärker und will Hyperemesis gravidarum sensu strictiori nur die Fälle genannt wissen, bei denen thatsächlich einzig Hysterie die Ursache abgiebt.

Die Hyperemesis gravidarum, soweit sie nicht auf Erkrankungen des Magens etc. zurückzubeziehen ist, ausschliesslich als eine Form der Hysterie aufzufassen, wie Kaltenbach will, dazu hat man keinen Grund. Ich sehe die Erkrankung in der Regel als einen erhöhten Grad der durch die Schwangerschaft herbeigeführten nervösen Reizbarkeit an. Mir liegen Beispiele vor, wo die betroffnen Frauen weder vor- noch nachher als hysterische zu bezeichnen waren.

Die Auffassung als einer reflektorischen Neurose stimmt auch viel besser überein mit den in der Schwangerschaft fast gewöhnlich beobachteten Erscheinungen erhöhter Reizbarkeit (siehe Seite 55), und wenn wir das so gewöhnliche Erbrechen in der Schwangerschaft uns unmöglich als die Folge einer hysterischen Funktionsstörung vorstellen können — denn dann müssten ja fast alle Frauen hysterisch sein — weshalb sollen wir das Uebermaass dieser pathologischen Erscheinung ätiologisch von einem ganz andern Gesichtspunkte aus betrachten?

Wenn Kaltenbach in dem Falle, der ihn zur Aufstellung seiner Ansicht führte, besonders die ganz plötzliche Umwandlung der schweren Symptome nach einer Magenausspülung als beweisend für Hysterie heranzieht, so sei darauf hingewiesen, dass eine einzige Magenausspülung auch ohne Suggestion frappirende Erfolge öfters erzielt hat.

Auch praktisch erscheint mir diese Trennung in eine hysterische und nichthysterische Hyperemesis nicht zweckmässig, da die Symptome meist dieselben zu sein pflegen, da der praktische Arzt die Grundursache nur selten erkennen kann, und da in der Behandlung deshalb keine grossen Unterschiede stattfinden. Sobald natürlich für den Arzt die Aetiologie zweifellos feststeht, wird er, wie weiter unten auseinandergesetzt, das dadurch indizirte Verfahren einschlagen.

Wir sprechen von Hyperemesis, wenn die Intensität des Erbrechens einen sichtlichen Einfluss auf den Ernährungszustand der Frau ausübt. Dass die Erkrankung zu einem vollständigen Verfall der Kräfte und zum Tode führen kann, darauf weist der noch benutzte Name, unstillbares Erbrechen, hin. In solchen Fällen wird eben alles ausgebrochen, was die Kranke geniesst.

Da der Arzt nicht dauernd Zeuge sein kann, um sich ein Urteil über den Grad des Erbrechens zu bilden, so hängt sein Urteil teils von den Berichten der Schwangeren und ihrer Umgebung, teils von dem ob-

---

[1]) A. f. G., 1881, Bd. 18, S. 311. — C. f. G., 1891, Nr. 17, S. 329 und Nr. 26, S. 540. — Deutsche med. Woch., 1888, Nr. 23, S. 468. [2]) Z. f. G. u. G., 1891, Bd. 21, S. 200. — C. f. G., 1891, Nr. 26, S. 537 u. Nr. 28, S. 585.

jektiv nachweisbaren Einfluss, den die Erkrankung auf den Gesamtorganismus der Frau ausübt, ab. Der letztere ist entscheidend für den Arzt; der erstere leitet ihn oft irre. Auf dem Gebiete der Frauenlaunen, besonders der hysterischen Klagelieder, fallen noch unsichere jüngere Aerzte oft in den Fehler, auf die Klagen der Schwangeren einen zu hohen Wert zu legen, deren Uebertreibungen zu glauben, und lassen sich dadurch in ihrem Handeln beeinflussen. Eine Konsultation mit einem älteren, erfahreneren Kollegen schützt am besten vor diesem Fehler.

Die objektiven Befunde bestehen in zunehmender Abmagerung und weiteren Inanitionserscheinungen, besonders in der Abnahme der Herzkraft (kleiner frequenter Puls; Oedeme; Zeichen von Hirnanämie, Verfall etc.), stetig abnehmender Urinquantität u. s. w.

Wird der Arzt hinzugezogen zu einer Zeit, wo die Kräfte der Schwangeren noch ein therapeutisches Experimentiren erlauben, so muss er, unabhängig von der Ursache der Erkrankung, jedenfalls eine Ernährungsweise einleiten, bei der die Speisen behalten werden. In dieser Beziehung hat mir die Ernährung der Kranken in horizontaler Lage durch in kleinen Dosen und häufig dargereichte leicht verdauliche Nahrungsmittel vorzügliche Dienste geleistet. In schwereren Fällen schickt man der Einverleibung der Nahrungsmittel eventuell ein Narkotikum voraus, eine kleine Dosis Opium oder Eispillen, die die Reizbarkeit der Magennerven mindern, um ein Beisichbehalten der Nahrungsmittel zu ermöglichen. In kleinen Dosen und öfter gereichte alkoholische Anregungsmittel können natürlich sehr am Platze sein. Auch die Magenausspülungen haben wiederholt ausgezeichneten Erfolg gehabt.

Am besten ist es, der Arzt überzeugt sich, indem er ab und zu selbst die Darreichung der Speisen vornimmt, von dem Erfolg dieser Methode, denn nur zu leicht wird durch ungenaue Ausführung der ärztlichen Anordnung der Erfolg in Frage gestellt. Erreicht man mit der Ernährung durch den Mund sein Ziel nicht, so gebe man Nahrungs- und Anregungsmittel per rectum.

Hat der Arzt die Grundursache des übermässigen Erbrechens sicher erkannt, so wird er selbstverständlich der Ursache entsprechende Verfahren einleiten. Ist Hysterie allein die Ursache, so kann ein antihysterisches Verfahren eine vollständige Besserung erzielen.

Steht die Geburt nahe bevor und ist besonders die übermässige Ausdehnung der Gebärmutter als Grund der Hyperemesis anzusehen, so kann durch eine künstlich herbeigeführte Volumsverringerung der Gebärmutter (Blasenstich) eine sofortige Besserung unter Umständen herbeigeführt werden.

Ich sah sofortiges Aufhören des durch mehrere Wochen fortdauernden Erbrechens bei schon eingetretenen mittelschweren Allgemeinerscheinungen bei Hydramnion im Momente des Abflusses des Fruchtwassers [1]).

Immerhin bleiben einzelne Fälle übrig, in denen der Zustand der Schwangeren ein schleuniges Aufheben der Brecherscheinungen notwendig macht, wenn das Leben der Schwangeren erhalten werden soll. Da erfahrungsgemäss in solchen Fällen die künstliche Entleerung des Uterus

[1]) Mannes, Ueber Hydramnion. In.-Diss., Marburg 1891, S. 8, Fall 6.

gute Dienste zu thun pflegt, sobald sich die Erkrankung als ein Folgezustand der Schwangerschaft entwickelt hat, so ist für diese Fälle mit ziemlich promptem Erfolge die Unterbrechung der Schwangerschaft und Entleerung des Uterus vorgenommen worden, also die Einleitung der künstlichen Frühgeburt und der künstliche Abort.

Die geburtshilfliche Litteratur ergiebt, dass der künstliche Abort in solchen Fällen früher oft empfohlen und ausgeführt worden ist. In neuerer Zeit ist seine Anwendung mehr und mehr eingeschränkt worden. Die Kasuistik bringt nur mehr einzelne Fälle. Ein Beweis, dass die Verfahren, die die Hyperemesis gravidarum mit Erhaltung der Gravidität zu beseitigen imstande sind, das Vertrauen der Aerzte in zunehmendem Maasse gewonnen haben.

Den künstlichen Abort führe der Arzt wenn möglich nur nach einer vorhergegangenenen Konsultation aus.

Mit dem übermässigen Erbrechen zugleich, bisweilen aber auch allein, kommt ein profuser Speichelfluss (Ptyalismus) zustande, der den Schwangeren nicht nur unangenehm, sondern selbst gefährlich werden kann, wenn in ausserordentlicher Menge Verluste stattfinden.

Die Frau eines mir bekannten Kollegen sammelte pro Tag bis zu 700 bis 800 ccm Speichel. Die schon in Aussicht genommene künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft wurde durch einen spontan eintretenden Abort überholt. Sofortiges Aufhören.

Neben übermässigem Erbrechen sah ich Ptyalismus in einem andern Falle so hochgradig, dass die Patientin 20 Taschentücher und mehr pro Tag zum Auffangen des Speichels notwendig hatte und die Lippen wie die weitere Umgebung des Mundes bald wundgerieben waren. Der Zustand besserte sich zugleich mit der Hyperemesis, die auf hysterischer Basis entstanden war[1]).

Adstringirende Mundwässer führen kaum zu einer Besserung. Eine Verminderung sah ich nach Anregung einer stärkeren Diurese. Ich benutzte damals Wachholderthee. Zu versuchen wäre auch Bromkali.

Auch die Schwangerschaftspsychosen[2]) erklären sich zum Teil durch die infolge der Schwangerschaft bedingten Ernährungsveränderungen des Centralorgans (siehe Seite 55). In vielen Fällen bildet die Schwangerschaft mit ihren eingreifenden somatischen und psychischen Alterationen freilich nur die Gelegenheitsursache, um eine bereits bestehende, durch erbliche Belastung oder in der Jugend erworbene Anlage zur Entwicklung und die Erkrankung zum Ausbruch zu bringen.

Die Form der Erkrankung ist meist die der psychischen Depression, der Melancholie; seltener treten von vornherein heitere Vorstellungen auf, auch die Manie, die mit erotischen, lasciven Ausbrüchen einhergeht, schliesst sich häufiger als Folgezustand an die Melancholie an, als dass sie primär auftritt.

Wiederholt habe ich als Anfangserscheinungen der psychischen Erkrankungen bei der Schwangeren Selbstvorwürfe über eheliche Untreue, über Fehltritt im ledigen Stande, hohe Grade von Eifersucht u. s. w. bemerkt.

Kranke dieser Art werden ja meist in Irrenanstalten untergebracht

---

[1]) A. f. G., Bd. 18, S. 317. [2]) Ripping, Die Geistesstörungen der Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden, Stuttgart 1877. — Weber, Schmidts J., Bd. 176, S. 62. — Fürstner, Arch. f. Psychiatrie, Bd. 5, S. 505.

und zur Geburt, wenn möglich, einer Entbindungsanstalt übergeben. In unsrer Anstalt gehören diese Kranken zu den nicht gern gesehenen Gästen, da sie eine fortdauernde Beobachtung erfordern, um Selbstmord und Schädigungen andrer Art zu verhüten, da sie, sind sie im tobsüchtigen Zustande, sehr viel Anforderungen an Personal, Wäsche u. s. w. stellen.

Die Geburt wird natürlich durch das Benehmen der Kranken wesentlich beeinflusst, indem ein verständiges Mithelfen von seiten der Kranken nicht zu erwarten steht, im Gegenteile dem Untersuchenden und dem helfenden Arzte unter Umständen grosse Schwierigkeiten in den Weg gelegt werden, die bisweilen nur durch die Narkose gehoben werden können.

Sonst pflegen Geburt und Wochenbett ihren normalen Gang zu gehen.

Die in der Schwangerschaft beginnenden Psychosen lassen, wenn eine erbliche Belastung vorliegt, im ganzen keine günstige Prognose stellen, während, wenn vollständig gesunde Personen befallen wurden, die Aussichten günstige zu nennen sind.

Ueber die nach schweren Erkrankungen in der Geburt (Eklampsie) und im Wochenbette (Puerperalpsychosen) folgenden psychischen Erkrankungen werde ich gegebenen Orts berichten.

Hier sei nur noch erwähnt, dass der Geburtsakt selbst mancherlei Gemütsaufregungen mit sich bringt, die vorübergehende cerebrale Störungen hervorrufen können. Teils sind es Erschöpfungszustände, teils Erregungszustände, die den Geisteszustand einer Gebärenden pathologisch verändern. Als Folge der ersteren sei erwähnt die Ohnmacht, letztere führen zu heftigen Affekten bis zur Verzweiflung mit Selbstmordversuchen [1]) und zur Sinnesverwirrung, zu Wutausbrüchen, Mania transitoria, Raptus melancholicus [2]). Doch sind, nach meinen Erfahrungen, derartige Psychosen des Gebärakts sehr selten, wenn nicht schon vorher eine psychopathische Anlage vorhanden war.

Eine besondere Besprechung verdienen Schwangerschaft und Geburt geistig zurückgebliebener Individuen. Derartige Stupidae, Halbidioten, werden den Anstalten ziemlich zahlreich zugeführt, da man sie während einer Schwangerschaft auf dem Dorfe nicht unterzubringen weiss.

Die Anamnese ist meist sehr dürftig. In manchen Fällen fehlt jegliche Kenntnis und Erkenntnis der zur Schwangerschaft führenden Umstände, ja selbst das Vorhandensein einer weit vorgeschrittenen Schwangerschaft bleibt bisweilen gänzlich unbemerkt.

So haben wir einen Fall zu verzeichnen, in dem Kindsbewegungen gar nicht wahrgenommen, die Wehen bis zum Austritte des Kindes für „Leibschmerzen“ gehalten wurden, und einen zweiten, wo keinerlei Schmerzempfindung, auch nicht einmal beim Durchtritte des 39 cm im Umfang haltenden Kopfes erfolgte (1894, J. Nr. 114).

Es ist daher kein Wunder, dass derartige Personen leicht unerwartet und in ungeeigneter Position niederkommen. Sie bedürfen besonders gegen Ende der Schwangerschaft einer genauen Beobachtung.

---

[1]) Hucklenbroich, Festschr. zur Feier des 50jähr. Jub. des Vereins der Aerzte des Reg.-B. Düsseldorf 1893, S. 555. [2]) Dörfler, Der Geisteszustand der Gebärenden, Friedreichs Blätter, Heft IV, 1893.

Die Geburt selbst verläuft meist ohne Abnormitäten. Im Wochenbette ist wiederum eine besondere Aufsicht notwendig, da die, jeder Einsicht baren Individuen auch die einfachsten hygienischen Massregeln unbeachtet lassen. Die Kinder sind aus dem Zimmer zu entfernen.

Wir erlebten, dass eine Stupida im unbewachten Augenblicke am zweiten Wochenbettstage in den Raum zu gelangen wusste, wo die Placenten des letzten Tages aufbewahrt waren, eine Placenta mitnahm, auf dem Ofen trocknete und zum Teil verzehrte (1892, J. Nr. 345).

Es sei hier, anhangsweise, eines pathologischen Vorkommnisses gedacht, das eng mit krankhaften seelischen Vorgängen zusammenhängt, der sogenannten eingebildeten Schwangerschaft, grossesse nerveuse. Manche Frauen halten sich für schwanger, obwohl sie es nicht sind, obwohl ihnen von sachkundiger Seite ihr Irrtum immer und immer wieder klargestellt wird. — Hier ist der dringende, sehnlich erhoffte Wunsch, ein Kind zu bekommen, meist die Ursache einer falschen Vorstellung. Zumal bei kinderlosen Frauen, die dem klimakterischen Alter näher kommen, findet man diese Verirrung. Die beginnende Rundung der Glieder, Vergrösserung der Brüste, grössere Pausen in der Menstruation oder ihr Wegbleiben, ja Bewegungen, die vom Darm ausgehen, partielle Kontraktionen der Bauchmuskulatur, passive Bewegungen von Unterleibstumoren werden als Zeichen einer beginnenden Schwangerschaft gedeutet.

Vernünftige Zusprache nützt meist nichts. Die Kranke wendet sich an einen andern Arzt, und erst nach langem Warten lässt sie den Gedanken fallen.

Bei den Veränderungen des Gesamtorganismus in der Schwangerschaft (Seite 55) ist schon angedeutet worden, wie die Ernährungsstörungen in der Schwangerschaft auch die Sinnesorgane oft bis zum pathologischen verändern. Einer ab und zu wiederkehrenden Erscheinung von seiten des Gesichts sei hier gedacht, der Hemeralopie Schwangerer. Tiefer gehende Veränderungen der Netzhaut können es nicht sein, die der Nachtblindheit zu Grunde liegen, denn sie verschwindet in der Regel schon vor dem Ende der Schwangerschaft oder mit der Geburt. Wahrscheinlich sind es vorübergehende Ernährungsstörungen, als Anämie, Hydrämie u. s. w.

Amaurose von kürzerer oder längerer Dauer sieht man bisweilen als Prodromalsymptom der Eklampsie.

Schwangerschaftsniere. Nephritis in der Schwangerschaft. Dass die Niere in der Schwangerschaft auffallende Veränderungen erleidet, teils indem sie und ihre Gefässe dem Drucke des schwangeren Uterus ausgesetzt sind, teils indem sie Funktionen der intrauterin lebenden Frucht mit übernimmt, ist schon allseitig bekannt und gewürdigt. In überzeugender Weise hat dies in neuerer Zeit Fischer[1]) aus der von Rosthorn'schen Klinik nachgewiesen, indem er mit Hilfe des Centrifugalapparats die Sedimente des Harns Schwangerer regelmässig untersuchte und eine auffallend grosse Menge von Formelementen bei sonst ganz gesunden Personen nachwies, Untersuchungen, die an meiner Klinik noch vervollständigt wurden[2]).

---

[1]) Prager medizinische Wochenschrift, 1892, Nr. 17. [2]) Trantenroth, siehe oben Seite 56. — Z. f. G. u. G. Bd. 30.

Unter diesen Umständen scheinen bald mechanische, bald toxische Einflüsse leicht pathologische Veränderungen in der Niere hervorzurufen, die unter auffallenden Symptomen zu verlaufen pflegen.

Hierher gehört vor allem die Schwangerschaftsniere. Nach Leyden[1]) bezeichnen wir mit diesem Namen nur die Erkrankungen der Niere, die in einer vorher gesunden Niere lediglich infolge der Schwangerschaft auftreten. Am wahrscheinlichsten ist es, dass die Entwickelung einer Schwangerschaftsniere eng mit der Steigerung des abdominellen Druckes zusammenhängt, die durch das Wachsen des graviden Uterus innerhalb der einer Ausdehnung Widerstand entgegensetzenden Bauchhöhle Erstgeschwängerter hervorgerufen wird. Die Folge dieser Cirkulationsstörung ist teils Anämie, teils venöse Stauung des Organs mit nachfolgender Verfettung der Epithelien der Harnkanälchen. Irgendwelche Zeichen tiefer gehender Entzündung fehlen. Oedeme der untern Extremitäten, später auch der höherliegenden Körperteile, Albuminurie, anfangs mässige, später stärker eintretende Oligurie sind die nächsten Folgen dieser Nierenanomalie.

Die Diagnose ist nicht immer leicht zu stellen, da auch andre Nierenerkrankungen in der Schwangerschaft auftreten können, indem die Schwangere, wenn auch seltener, von einer akuten Nephritis befallen werden kann, wie sich ebenso bei ihr auch Anfänge oder Verschlimmerung einer chronischen Morbus Brightii zeigen können.

Aus der Beschaffenheit des Harns die Diagnose allein herauszulesen, ist nur selten möglich, denn bei jeder dieser Erkrankungen tritt Albuminurie ein und auch die Formelemente können sich ziemlich gleichen, sind ja selbst bei nicht kranken Schwangeren normalerweise sehr reichlich im Harn vorhanden. Doch deutet Beimischung von roten Blutkörperchen am ehesten auf eine akute Nephritis, während spärliche weisse Blutkörperchen, spärliche Cylinder, in Verfettung begriffene Epithelien oder wirkliche Fettkörnchenzellen eher auf Schwangerschaftsniere hindeuten. Das specifische Gewicht des Harns ist vermehrt.

Da die Prognose bei diesen verschiedenen Nierenerkrankungen sehr verschieden ist, so wäre es wünschenswert, die Diagnose in viva mit grösserer Sicherheit zu stellen.

Während die Schwangerschaftsniere, wenn nicht eine Komplikation hinzutritt, die zu eklamptischen Krämpfen den Anlass geben kann, in der Regel ohne Schaden für die Frau abläuft, die Erscheinungen von seiten der Niere nach der Geburt sehr schnell zu schwinden pflegen (bisher fehlt der Beweis, dass sich aus einer einfachen Schwangerschaftsniere eine chronische Entzündung entwickelt habe), so muss man für die übrigen Erkrankungen der Niere eine entschieden schlechtere Prognose stellen. Auch der Einfluss auf die bestehende Schwangerschaft ist ungünstig.

Erfahrungsgemäss geben Nierenerkrankungen in der Schwangerschaft Anlass zu ihrer Unterbrechung, teils infolge von specifischen Placentarveränderungen[2]), teils durch interne Uterinblutungen[3]), teils durch

[1]) Zeitschrift für klin. Medizin 1881, Bd. 2, S. 171. — Bd. 11, S. 26. — Charité-Annalen, 14. Jahrgang. — Weinbaum, Zeitschrift für klinische Medizin, Bd. 13, Heft 3 und 4. [2]) Fehling, A. f. G., Bd. 27, S. 300, Bd. 39, S. 468. — Wiedow, Z. f. G. u. G., Bd. 14, S. 387. [3]) Winter, Z. f. G. u. G., Bd. 11, S. 398.

Auftreten eklamptischer Krämpfe, teils durch allzu bedeutende hydropische Anschwellungen; möglich, dass auch die im Blute aufgespeicherte Harnstoffmenge zu frühzeitig auftretenden Wehen oder zum Tode der Frucht Veranlassung giebt[1]). In der Geburt schliessen sich besonders in der Nachgeburtsperiode heftigere Blutungen an[2]).

Die specifischen Placentarerkrankungen (Fehling[3]) bestehen in der Bildung grösserer oder kleinerer weisser Infarkte, nekrotischer Partien der Decidua, die, wenn sie in grösserer Anzahl vorhanden sind, die Verbindung der Placenta mit der Uteruswand derart lockern können, dass frühzeitige Lösung der ersteren, Absterben der Frucht und im Verein mit sklerotischen Veränderungen in den Gefässen auch schwere interne Blutungen folgen können.

Diese drohende Gefahren zu mindern ist Sache der Hebamme und der Aerzte. Bei irgend erheblicheren Oedemen der Extremitäten, bei auffallender Verminderung der Harnsekretion soll die Hebamme um ärztlichen Rat bitten und dem Arzte reinen Harn zur Untersuchung übermitteln.

Bestätigt sich die Diagnose, so empfehle ich dringend die stundenweise durchgeführten Jaquet'schen Einwicklungen, verbunden mit nachfolgendem Schwitzen und Darreichung von kohlensauern Wässern (Wildunger Wasser) bei blander Diät (viel Milch).

Auch Löhleins[4]) Vorschlag, im Bette die Seitenlage einnehmen zu lassen, verdient Beachtung.

Im Wochenbette ist bei länger dauernder Anwesenheit von Eiweiss im Harn ebenfalls noch auf diesen Punkt der Therapie zu achten.

Eklampsie. Nicht so selten (ca. 1 : 400) werden Schwangere, Kreissende und Wöchnerinnen von Konvulsionen betroffen, die, was die Form des Anfalls betrifft, den epileptischen Anfällen fast gleich sind, sich von diesen aber von vornherein durch die Häufigkeit ihrer Wiederkehr unterscheiden. Man hat diesen Krämpfen den nichtssagenden Namen der Eklampsie beigelegt.

Diese Krämpfe fordern das höchste Interesse der Aerzte, speziell der Geburtshelfer, nicht allein weil sie Frau und Kind in grosse Gefahr bringen (es sterben noch immer ca. 30% der Erkrankten) und eventuell schnelles und entschiedenes Handeln des Geburtshelfers erfordern, sondern sie sind auch Gegenstand eingehender wissenschaftlicher Untersuchungen geworden, da man ihre Ursache bis auf den heutigen Tag noch nicht kennt.

Obwohl man bei genauer Beobachtung der Schwangeren in der Regel genügende Anzeichen, dass die Erkrankung erwartet werden darf, finden würde, so treten doch die Anfälle in der grossen Mehrzahl der Fälle für Arzt und Hebamme unerwartet auf. Die drei letzten Monate der Schwangerschaft und die Geburt selbst, selten das Wochenbett, sind die Zeiten des Eintritts. Ein früheres Auftreten ist eine grosse Seltenheit.

---

[1]) Feis, Gyn. Sektion d. Naturforscherversamml. in Nürnberg 1893. — C. f. G. 1893, Nr. 41, S. 951. [2]) Ahlfeld, Deutsche med. W. 1888, S. 493. [3]) Fehling, A. f. G., Bd. 27, S. 300, Bd. 39, S. 468. — Wiedow, Z. f. G. u. G., Bd. 14, S. 387. [4]) Z. f. G. u. G., Bd. 6, S. 61.

Spiegelberg[1]) und Held[2]) sahen tödlich verlaufende Eklampsie im fünften Monate der Schwangerschaft; dabei akute hämorrhagische Nephritis.

Die Anfälle beginnen mit Konvulsionen der Gesichtsmuskulatur, denen sich bald Zuckungen der Nacken-Hals-Extremitätenmuskulatur anschliessen. Opisthotonus und andauernde Kontraktur der Rückenmuskeln, die bei stärkeren Anfällen zur Sprenkelstellung führen. Die Zunge wird vorgeschoben und durch die zusammengepressten Zähne häufig verletzt. Blutiger Schaum tritt vor den Mund. Krampf der Respirationsmuskeln verursacht Unterdrückung der Atmung und Cirkulationsstauung, sodass eine bedeutende venöse Hyperämie und Cyanose die Gesichtshaut blaurot färbt.

Die schnell aufeinanderfolgenden, der Wirkung elektrischer Schläge ähnlichen Zuckungen dauern circa eine Minute, die Cyanose nimmt danach schnell ab und macht einer grossen Blässe Platz. Die Kranke liegt ermattet da; stertoröses Atmen dauert noch ein bis zwei Minuten fort; das Bewusstsein, das während des Anfalls geschwunden, kehrt bisweilen, wenigstens unvollständig wieder; mehren sich aber die Anfälle, so bleibt es dauernd verloren. Die Herzfrequenz steigt mit jedem Anfalle und erreicht bald 150 und darüber. Nach mehreren Anfällen erfolgt auch regelmässig Temperatursteigerung. Ob dies nur eine Folge der überstarken Muskelaktion oder ob es eine Intoxikationserscheinung ist, ist noch unentschieden.

In der Mehrzahl der Fälle folgen sich in dieser Weise durchschnittlich 5 bis 15 Anfälle. Selten sind die Fälle mit nur einem Anfall. Andrerseits beobachtete ich bis 82 Anfälle (Genesung), Olshausen[3]) bis 104 (Tod).

Unter den wichtigeren Prodromalsymptomen stehen obenan Anurie und Albuminurie, Oedeme der untern Extremitäten, der Genitalien und der Haut des Trunkus, der obern Extremitäten und des Gesichts. Hier fallen besonders die leicht anschwellenden Augenlider auf. Auch auffallende leichte Zuckungen der Gesichtsmuskulatur, leichten Opisthotonus und Gedächtnisschwäche habe ich als Vorläufer bemerkt. Subjektive Anzeichen bestehen in heftigem Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Amblyopie, selten Amaurose.

Die Gefahren der Eklampsie bestehen in cerebralen Blutergüssen, schwerem Coma und Lungenödem. Auch können in Genesungsfällen leichtere und schwerere psychische Erkrankungen folgen, die aber zumeist, wenn auch erst nach längerer Dauer, zu weichen pflegen. Das Kind ist gefährdet durch Sauerstoffmangel, wahrscheinlich auch durch die mit der Nierenerkrankung zusammenhängende Blutdissolution.

Eine sekundäre Gefahr für Mutter und Kind liegt in den so häufig notwendig werdenden, oft sehr eingreifenden geburtshilflichen Operationen. Daher starb in der vorantiseptischen Zeit und stirbt auch heute noch ein grosser Teil der Frauen am Puerperalfieber.

Ein rationelles Eingreifen bei diesem gefährlichen Vorkommnis kann sich nur auf ein Verständnis der Erkrankungserscheinungen gründen. Wir

---

[1]) M. f. G., Bd. 32, S. 385. [2]) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1893, S. 706. [3]) Sammlung klinischer Vorträge, Neue Folge, Nr. 39, S. 329.

sind leider noch weit davon entfernt, die Aetiologie der Eklampsie zu verstehen; doch führen uns folgende Thatsachen und Erwägungen zu wichtigen Schlussfolgerungen:

Seit Lever [1]) im Jahre 1843 den Nachweis brachte, dass die eklamptischen Krämpfe fast immer von Albuminurie begleitet zu sein pflegen, ist diese Entdeckung allseitig bestätigt worden, und man hat sie ätiologisch zu verwerten gesucht. Ebenso wichtig ist die Thatsache der Oligurie und Anurie, und ganz besonders möchte ich betonen, dass diese Erscheinungen von seiten der Niere dem Ausbruch der Krämpfe fast stets vorangehen, also nicht eine Folge, sondern eher die Ursache der Konvulsionen sind. Es lag daher nahe, den ganzen Symptomenkomplex als die Folge der unterdrückten und krankhaft alterirten Nierenthätigkeit, also als einen urämischen anzusehen (Frerichs[2]). Doch befriedigte auch diese Auffassung nicht vollkommen, denn niemals treten gleich vom Beginn der Unterdrückung der Urinsekretion an bei urämischen Kranken die Anfälle in so schneller Reihenfolge und so stürmisch auf; auch sind wiederholt genaue chemische Untersuchungen vorgenommen worden, die eine Ueberladung des Blutes mit Harnstoff oder dessen Spaltungsprodukten nicht erkennen liessen, und endlich kommen Fälle von Eklampsie ohne Beteiligung der Nieren entschieden vor [3]).

Wir beobachteten unter 3300 Geburten 17 mal Eklampsie, und zwei Fälle ohne Nierenaffektion.

Immerhin nötigte die Thatsache der Anurie und Albuminurie nach der Ursache der Erkrankung der Niere bei bis dahin ganz gesunden Schwangeren zu fragen. Von einer Seite beschuldigte man den mechanischen Druck des hochschwangeren Uterus, der entweder die Ureteren oder die zu- und abführenden Nierengefässe treffe, andrerseits glaubte man in einem arteriellen Gefässkrampfe der Nierengefässe (Spiegelberg [4]) wie der Hirngefässe und dadurch bedingte Anämie die Erscheinungen vonseiten der Niere wie die Krämpfe erklären zu können (Schröder [5]). Stützt sich die erstere Anschauung wesentlich auf die Thatsache, dass besonders Erstgebärende, ältere Erstgebärende, Frauen mit stark ausgedehntem Uterus (Zwillinge), also kurz Frauen bei denen im hochschwangeren Zustande die Organe der Bauchhöhle einen abnorm hohen Druck auszuhalten haben, zu erkranken pflegen, so lässt sich doch dagegen darauf hinweisen, wie kaum beide Nieren zugleich oder deren Gefässe und Ureteren einen derartigen Druck erfahren werden, dass die Funktion gleichzeitig in beiden Nieren gestört würde; es müsste denn sein, dass der Druck die Gefässe an ihrer Abgangsstelle aus der Aorta oder die Einmündungsstelle der venae renales in die vena cava träfe. Für die Schröder'sche Theorie spricht die allseitig bestätigte Thatsache, dass periphere Reize, wie Untersuchung, Entbindung, Wehe u. s. w. neue Anfälle auszulösen pflegen, woraus die Folgerung berechtigt ist, dass auch das Gefässnervensystem der Niere, wie

[1]) Guy, Hospital Rapports (April 1843). — Neue Z. f. G., Bd. 16, Heft 2, S. 844. [2]) Die Bright'sche Nierenkrankheit und deren Behandlung, Braunschweig 1851. [3]) Ingerslev, Z. f. G. u. G., Bd. 6, S. 171, unter 77 Fällen 6, nach Lantos, A. f. G., Bd. 32, S. 364, 13 %. [4]) Heidenhain, Breslauer ärztl. Zeitschr. 1879, Nr. 22. [5]) Lehrbuch der Geburtshilfe, 11. Aufl., S. 765.

des Gehirns in höherem Grade irritabel zu spastischem Krampfe angeregt werde. Schmorl[1]) stützt die Schröder'sche Theorie ferner durch die wichtige pathologisch-anatomische Thatsache, dass sich in den kleinsten Arterien Trennungen der elastischen Fasern der Interna und des Endothels von der Media finden, die durch nichts andres als einen Gefässkrampf erklärbar seien. Aber, fragt man sich unwillkürlich, was giebt denn nun den Grund zu diesen Gefässalterationen? Wie kommt es, dass eine bis dahin gesunde Frau so schnell durch so schwere Veränderungen in Lebensgefahr gebracht wird?

Als Antwort auf diese Frage sucht man in neuerer Zeit die Erscheinungen durch eine Intoxikation zu erklären. Ein Gift, das entweder dem Körper zugeführt oder sich im Körper bildend in das Blut gelange, soll die cerebralen, wie die renalen Erscheinungen bewirken. Stumpf-Winckel[2]) denken dabei an das Aceton, das sie in auffälliger Menge im Blute Eklamptischer gefunden haben. Doch ist zu berücksichtigen, dass sich Aceton immer findet, wenn längere Zeit keine Nahrungsaufnahme hat stattfinden können. Zumeist glaubt man Ptomaine beschuldigen zu dürfen, die vielleicht vom Kinde und seinen Adnexen oder von der Placenta geliefert werden. Olshausen[3]) vergleicht die Vergiftung mit der durch Sublimat herbeigeführten, bei der ebenfalls die fraglichen Veränderungen in der Niere, andrerseits aber auch cerebrale Erscheinungen gesetzt werden. Auch die Infektion durch spezifische Mikroorganismen ist zur Erklärung herangezogen. Gerdes[4]) wollte diese Mikroorganismen in verschiedenen Organen, besonders auch in der Placenta bei zwei sehr schweren Fällen von Eklampsie gefunden haben, doch wies F. Hofmeister[5]) nach, dass der von Gerdes gefundene Eklampsiebacillus nichts anderes sei, als der Proteus vulgaris Hauseri, und auch andern Forschern ist es bisher nicht gelungen, den Beweis zu liefern, es handle sich um eine bacilläre Erkrankung. Ganz entschieden spricht gegen diese Erklärung, dass vorzüglich Erstgebärende betroffen werden, und dass die Eklampsie nicht endemisch auftritt, wenn sie auch bisweilen kumulirt aufzutreten scheint.

Die wichtigsten pathologisch-anatomischen Befunde sind folgende: Von seiten des Gehirns wird in der Regel Anämie, seröse Durchfeuchtung konstatirt, ein Umstand, der Traube[6]) veranlasst hat, die Krämpfe als durch Hirnödeme entstanden zu erklären. Doch ist der Befund keineswegs ein konstanter. Oedeme finden sich in den verschiedensten Organen. Mit wenigen Ausnahmen finden sich Veränderungen in den Nieren, von der leichteren bis zur schwersten parenchymatösen Entzündung. Sehr häufig ist die Leber Sitz parenchymatöser minimaler Blutungen und bietet Veränderungen, wie man solche bei der akuten gelben Leberatrophie findet (Ahlfeld[7]), Stumpf[8]). Von grossem Interesse ist der Nachweis epithelialer und endo-

[1]) Verhandlungen der Gesellschaft für Gynäkologie, IV, Bonn, S. 184. [2]) Winckel, Lehrbuch der Geburtshilfe, 1889, S. 584. [3]) Sammlung klinischer Vorträge, 1892, 2. Serie, Nr. 39. [4]) C. f. G., 1892, Nr. 20. — Deutsche med. W., 1892, Nr. 26. [5]) Fortschritte der Med., 1892, Nr. 22 u. 24, S. 298. [6]) Rosenstein, Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten, Berlin 1863, S. 57. [7]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 86. [8]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie I, München, S. 161.

thelialer Ablösungen, und Embolien. Schmorl [1]) fand Leberzellen, Gefässendothelien, selbst placentares Zottenepithel weit ab von ihrer Bildungsstelle als Emboli geschleudert, wo sie zur Verstopfung von Kapillaren, zu Blutergüssen Anlass gaben. Wahrscheinlich erklärte sich dies Vorkommnis dadurch, dass während und durch die krampfhaften Muskelaktionen Gewebszertrümmerungen hervorgerufen werden. Wie aber die Loslösung der placentaren Gewebe entsteht, dafür giebt es bis jetzt noch keine Erklärung.

Wie man sieht, bieten die anatomischen Befunde bisher keine Erklärung für die Aetiologie der puerperalen Eklampsie. Wir sind auf die klinischen Erscheinungen angewiesen. Zwei Thatsachen, die hier weiter zu verwerten sind, muss ich noch erwähnen, ehe ich einen Erklärungsversuch bringe: einmal, dass in der Regel die Krämpfe nach Beendigung der Geburt aufhören, wenigstens seltener und milder werden; zweitens, dass auch nach Absterben des Kindes nicht selten ein Aufhören der Krämpfe beobachtet wird (Winckel [2]):

Bedingung für das Zustandekommen der puerperalen Eklampsie scheint zu sein die Entstehung einer Unwegsamkeit der Niere. Diese kann ihre Ursache haben in einer chronischen Nierenentzündung oder in einer akuten Schwangerschaftsniere (siehe Seite 177). Wie die alltägliche Erfahrung lehrt, genügt dies Ereignis aber keineswegs allein zur Hervorbringung von eklamptischen Krämpfen, denn man sieht Fälle genug, wo sich bei heftiger Albuminurie, verbunden mit Anurie, keine Spur von Krämpfen zeigt. Es muss vielmehr unter diesen eigentümlichen Umständen ausserdem ein Gift in den Blutkreislauf gelangen, das die schweren cerebralen Erscheinungen hervorruft, ein Gift, das nur im hochschwangeren Uterus vorhanden zu sein pflegt.

Es liegt nahe, daran zu denken, dass die Placenta der Ort ist, von dem aus das Gift in den Blutkreislauf der Mutter gelangt, und dass dieses Gift ein Alkaloid sei, das als Stoffwechselprodukt dem kindlichen Kreislaufe entstammt oder sich in den Sinus der Placenta bildet.

Doch ebensowenig, wie man alle epileptischen Anfälle auf eine Grundursache zurückführen darf, ebensowenig ist dies bei der puerperalen Eklampsie der Fall. Gewiss kommen vereinzelte Fälle vor, die sich durch die ebengegebene Aetiologie nicht erklären lassen.

Schwierigkeiten in betreff der differentiellen Diagnose werden dem Arzte kaum begegnen. Meist wird er erst die Kranke sehen, wenn bereits eine Anzahl Anfälle stattgefunden haben und dadurch schon die Diagnose gesichert ist. Aber auch die ersten Anfälle oder einzeln bleibende sind in der Regel leicht als eklamptische zu erkennen, teils unter Berücksichtigung der Anamnese, teils nach Untersuchung der, wenn auch geringen Mengen Harn.

Doch habe ich unter meinen Beobachtungen eines Falls zu erwähnen, wo bei einer blühenden jungen Frau während der Geburt der erste und einzige eklamptiforme Anfall auftrat, der, bei Mangel einer Nierenaffektion und indem sich in den späteren Monaten die Anfälle regelmässig wiederholten, als erster epileptischer Anfall anzusehen war.

---

[1]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie IV, Bonn, S. 185. — Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Puerperal-Eklampsie, Leipzig 1893.
[2]) Berichte und Studien, Bd. I, S. 288.

Mit hysterischen Anfällen, mit Konvulsionen bei akuter Anämie, bei chronischen Hirnleiden u. s. w. wird wohl kaum eine Verwechslung stattfinden.

Je früher in der Schwangerschaft die Eklampsie auftritt und je weniger der Uterus zur Ausstossung der Frucht vorbereitet ist, desto ungünstiger muss man die Prognose stellen. Lässt sich die Geburt nach Beginn der Anfälle leicht beenden, oder geht sie bald spontan vor sich, oder treten die Anfälle erst nach Beendigung der Geburt auf, so pflegt der Fall in der Mehrzahl günstig zu verlaufen. In einzelnen Fällen hörten die Anfälle vor dem Beginne der Geburt auf, und die Schwangerschaft nahm ihren ruhigen Verlauf. Ungünstig pflegen auch die Fälle zu enden, in denen die Herzthätigkeit bald sehr frequent wird und zugleich die Herzkraft nachlässt, der Puls klein wird, während ein voller, gespannter Puls als etwas Günstiges anzusehen ist.

Eine derartige schwere Erkrankung erheischt in der Regel ein energisches Einschreiten. Der Hebamme ist angeordnet, sofort und dringend den Arzt herbeizurufen.

Das Handeln des Geburtshelfers wird sich vor allem nach dem Stande der Geburt richten. Hier gilt als wichtigste Regel: Lässt sich die Geburt, ohne dass ein schwererer Eingriff notwendig wird, leicht beenden, so ist dies unter leichter Narkose sofort auszuführen. Ist der Muttermund hingegen noch nicht genügend erweitert, um die Entbindung in schonender Weise sofort vornehmen zu können, so muss ich nach meinen Erfahrungen vor den in neuerer Zeit wieder empfohlenen brüsken Entbindungsverfahren (forcirte Dilatation, tiefe Cervixschnitte, hohe Zange, Dührssen[1]) warnen. Ich habe die Zeit durchgemacht, wo diese Entbindungsweise bei Eklampsie die allgemeine war. Zum Glück haben wir diesen Weg verlassen. Ruhiges Abwarten unter Anwendung narkotischer Mittel, Aether, Chloralhydrat oder Morphium, bis der Muttermund die genügende Weite erlangt hat, führen fast immer zu einem günstigen Erfolge. Langdauernde Chloroformnarkosen sind zu widerraten, da, wie Dührssen mit Recht bemerkt, mancher Tod nach Eklampsie auf beginnende Herzentartung zurückzuführen sein wird.

Allenfalls würde ein zeitigeres Sprengen der Blase bei bestehender Längslage zu empfehlen sein, indem bei stattfindender Volumsverkleinerung des Uterus die Symptome geringer zu werden pflegen. Dem Rate G. Veits[2]) folgend, wende ich das Morphium an; doch nicht in den grossen, von ihm empfohlenen Dosen bis 0,03, sondern in kleineren, öfters wiederholten Dosen von 0,01. Lösen die subcutanen Injektionen Krämpfe aus, so gebe man das Mittel in Suppositorien. Verbindet man diese Therapie mit den von Jaquet[3]) empfohlenen feuchtwarmen Einwicklungen oder mit den von Breus[4]) angeratenen Vollbädern, die ich aber nicht so heiss machen lasse, wie es Breus vorschlägt (statt bis 45° C. nur bis höchstens 40° C.), so erreicht man damit sehr günstige Resultate, beson-

---

[1]) A. f. G., Bd. 42, S. 513 u. Bd. 43, S. 49. [2]) Volkmanns Sammlung klin. Vorträge, Nr. 304. [3]) Berliner Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 1, S. 100. [4]) Archiv für Gynäkologie, Bd. 19, S. 219 u. Bd. 21, S. 142.

ders wenn man noch berücksichtigt, dass die Frau womöglich nicht angetastet wird, wovor die vollständige Einwicklung am besten schützt.

Am schwierigsten gestaltet sich die Frage, was thun, wenn sich noch gar keine Anzeichen vom Beginne der Geburt zeigen und die Krämpfe in bedrohlicher Weise auftreten. Man hat in diesen extremen Fällen neuerdings selbst zur Sectio caesarea gegriffen, teils mit günstigem, teils mit ungünstigem Erfolg. In der Privatpraxis wird es sich empfehlen, auch in diesen ungünstigen Fällen bei der Therapie nach Jaquet und Veit zu bleiben; denn es ist keine Frage, der schliessliche Ausgang wird bei brüsken Entbindungsverfahren ein ebenso zweifelhafter bleiben. Für das Kind natürlich würde er sich bei Sectio caesarea günstiger gestalten.

Amylnitrit, von Jenks[1]) mit Erfolg angewendet und mir von Riegel nach günstiger Erfahrung warm empfohlen, habe ich zweimal ohne sichtliche Einwirkung benutzt. Ich halte das Mittel in Lymphröhrchen vorrätig und halte den Inhalt auf Watte geträufelt vor die Nasenlöcher. Aderlass, der früher ziemlich regelmässig angewendet wurde, ist mit Recht verlassen. Bei schwerem Lungenödem ist er noch indizirt. Ich habe ihn jüngst mit sichtlichem Erfolg gebraucht.

Von grosser Wichtigkeit erscheint mir die Prophylaxe. Da wo die Prodromalsymptome deutlich sind, besonders aber, wo die Erscheinungen von seiten der Niere hervortreten, säume man nicht mit den Jaquet'schen Einwicklungen. Auch ist es zweckmässig, in reichlicher Menge Milch mit kohlensäurehaltigem Wasser gemischt zum Trinken darzureichen. Ich bin sehr zufrieden mit den Resultaten dieses Verfahrens. Beachtung verdient auch der Vorschlag Löhleins[2]), die Seitenbauchlage einnehmen zu lassen, da bei dieser Lagerung der Druck auf die Nierengefässe vermindert wird.

Von seiten des Arztes und der Hebamme muss ferner verhütet werden, dass sich die in Krämpfen liegende Kranke nicht verletze; besonders kommen Verletzungen der Zunge und der Hände vor. Auch ist Sorge zu tragen, dass falsche und leicht abbrechende Zähne zeitig entfernt werden. Gegen die im Volke verbreitete Meinung, die im Krampfe eingeschlagenen Daumen müssten gewaltsam gestreckt werden, und gegen das Festhalten der sich hin- und herwerfenden Kranken wird im Hebammenunterricht regelmässig geredet. Die Kranken sind so wenig wie möglich zu berühren.

Haben die Krämpfe aufgehört, so folgt in der Regel noch eine ziemlich lange Zeit der Bewusstlosigkeit und Somnolenz. Die Kranke ist dabei oft ziemlich unruhig und reagirt bei Berührung durch Hin- und Herwerfen. Dieser Zustand kann mehrere Tage dauern. Fängt die Kranke zu schlucken an, so reiche man Milch, Wasser, Fleischbrühe löffelweise. Feuchtwarme Einwicklungen, stundenweise angewendet, kürzen diesen Zeitraum ab; ebenso Vollbäder.

Nicht selten treten als Nachkrankheiten maniakalische Zustände ein, meist von kurzer Dauer. Doch ist die Zahl der in Irrenanstalten unterzubringenden Kranken immerhin noch gross. Prognose günstig.

---

[1]) Philadelphia medical Times, 1871, August, S. 404. [2]) Z. f. G. u. G., 1881, Bd. 6, S. 61.

Die genesene Wöchnerin zeigt nach ihrem Erwachen einen grossen Gedächtnisdefekt. Oft ist die Erinnerung der ganzen Schwangerschaftszeit verloren gegangen, oft die kürzerer Zeitperioden. Es kostet bisweilen Mühe, die Rekonvalescentin zu überzeugen, dass das geborene Kind das ihrige sei.

Auch Pneumonien folgen nicht selten; teils ätiologisch als Schluckpneumonien aufzufassen, teils auf die stürmischen Erscheinungen im Kreislaufe und auf das Lungenödem zurückzuführen.

Erkrankungen im Bereiche der Genitalorgane.

Die Lageveränderungen der schwangeren Gebärmutter. Frauen, bei denen die Gebärmutter eine auffallende Lageveränderung zeigt, werden im Ganzen seltener schwanger. Teils ist die abnorme Lage dem Eindringen der Spermatozoen in den Uterus nicht günstig, teils sind bei länger dauernden Lagerungsanomalien auch Ernährungsstörungen des Endometriums die Regel.

Findet dennoch eine Schwängerung statt, so treten im weiteren Verlaufe der Schwangerschaft mancherlei Störungen ein, die ärztliches Eingreifen notwendig machen.

Die pathologische Anteversio uteri gravidi. Der Uterus kann die ihm in den ersten zwei bis drei Monaten der Schwangerschaft eigne stark ausgeprägte Anteversionsstellung ab und zu überschreiten, zu einer hochgradigen Anteflexio und zu einer Einklemmung des Uterus kann es der anatomischen Verhältnisse halber kaum kommen; doch bringen auch diese geringeren Grade allerhand Beschwerden zustande, als Harndrang durch Zerrung der hintern Blasenwand hervorgerufen, Stuhlverstopfung; auch sah ich einmal bei sehr tief hinter die Symphyse herabgedrängtem Corpus uteri im 3. Monate der Schwangerschaft Blutung auftreten, die bei dauernd eingenommener Rückenlage schwand [1]).

Weite, besonders im geraden Durchmesser erweiterte Becken begünstigen die Entstehung der Anomalie.

Ueber die übermässige Anteversionsstellung des hochschwangeren Uterus (Hängebauch) siehe unter Pathologie der Geburt.

Retroversio und Retroflexio uteri gravidi. Da die Rückwärtsbeugung der Gebärmutter zu den häufigsten Lageabweichungen des Organs ausserhalb der Schwangerschaft gehört, so ist verständlich, dass sie nicht so selten auch in der Schwangerschaft zur ärztlichen Beobachtung kommt, und es würde dies noch viel häufiger der Fall sein, wenn sich nicht in einer ganzen Reihe dieser Fälle eine Beseitigung der abnormen Lage ohne Zuthun einer sachverständigen Person vollzöge. Neben dieser Ursache, Schwängerung eines bereits retrovertirt liegenden Uterus, kommt gewiss auch, wohl aber nur selten, die Rückwärtsbeugung bei einem bis dahin antevertirt liegenden Uterus zustande, wenn ein sehr heftiger Druck den Uterus von vorn trifft und ihn gegen die Kreuzbeinaushöhlung mit seinem Fundus verschiebt.

Die früher gültige Erklärung, die übermässig gefüllte Harnblase sei die Ursache der Retroversio und späteren Retroflexio, ist fallen zu lassen, da mit zunehmender

---

[1]) A. f. G., Bd. 13, S. 161. — Siehe ausserdem Wiener, Spiegelbergs Geburtsh., 3. Aufl. 1891, S. 299. — Gehrung, Am. Journ. of Obstetr. 1882, S. 690. — V. Hüter, Monatsschr. f. G. u. Fr. 1863, Bd. 22, S. 113.

der Blase infolge eines Falls gegen einen Eimerrand[1]). Ueberdies kann der Tod noch eintreten infolge von Urämie und Peritonitis.

In sehr seltenen Fällen wird der Fundus uteri soweit in den Beckenausgang gedrängt, dass er die hintere Scheidenwand bis zur Schamspalte herausdrängt und sie gar zersprengt[2]).

Zum Glück sind diese traurigen Ausgänge bei Incarceratio uteri gravidi sehr selten. Sie gehören auch meist einer früheren Zeit an. Schon die Natur allein findet verschiedene Wege, um eine Heilung herbeizuführen. Bald richtet sich der Uterus von selbst auf, weil die Frau gelegentlich eine hierfür passende Stellung (Seitenbauchlage, Knieellenbogenlage) einnahm. Oder die nach oben liegende, also vordere Wand des rückwärts gebeugten Uterus dehnt sich ganz besonders aus, wächst über den Beckeneingang in das grosse Becken und hebt nach und nach die kleinere hintere Partie des Uterus aus dem kleinen Becken heraus[3]). Diese letztere kann auch im Becken verbleiben und bildet dann dort ein Uterusdivertikel, in dem sehr wohl Teile des Kindes Platz haben können (Partielle Retroversio ut. grav., siehe Fig. 115). Oder es kommt, wahrscheinlich hervorgerufen durch Blutungen in die Schleimhaut des Uterus, zu einem Abort. Nach Ausstossung des Inhalts richtet sich die Gebärmutter wieder etwas auf und damit hören die Erscheinungen für die Frau auf.

Kommt keine Art dieser Naturheilung zustande, und wendet sich die Schwangere an einen Arzt, so ist es in der Regel ein leichtes, das Uebel zu heben. Unter Nachahmung des Naturheilungsvorgangs liegt es nahe, nach Entleerung, eventuell nach wiederholter Entleerung der Blase die Bauchseitenlage, kurze Zeit hindurch auch die Knieellenbogenlage einnehmen zu lassen. Ein passender breiter Meyer'scher Ring kann zu dem Zwecke eingelegt werden, um bei dem zu erwartenden Wiederherabsinken des Uterus die Einklemmung zu verhüten. Ist diese Methode nicht von Erfolg, oder ist der Uterus schon zu fest eingeklemmt, um seine Spontanumdrehung zu erzielen, so nimmt der Arzt die manuelle Reposition vor. In Narkose, eventuell in Seitenbauchlage wird sie ihm wohl stets gelingen.

Nur wenn Retroflexio uteri gravidi bei einem Becken vorkommt, das bei stark verengtem Beckeneingange den Uterus nicht in das grosse Becken treten lassen kann, ist eine Reposition von vornherein unmöglich. Für diese Fälle bleibt der künstliche Abort, der, wenn das Einschieben eines Bougie nicht möglich ist, durch Punktion des Uterus von der Scheide aus ohne Schaden eingeleitet werden kann[4]). Olshausen versuchte in einem Falle von Retroflexio ut. gr. bei Osteomalacie vergeblich den Abort zustande zu bringen. Da ein Aufrichten des Uterus nicht gelang, die Frau gefährlich erkrankte, so entfernte er den ganzen Uterus von der Scheide aus[5]).

Ob überhaupt der in den Lehrbüchern für die extremeren Fälle vorgeschlagene künstliche Abort ausser bei absolut zu engen Becken nötig werden sollte, ist mir sehr fraglich geworden[6]). Eine Aufforderung an die Aerzte Deutschlands[7]), die Fälle zu veröffentlichen, wo sich wegen Einklemmung des retroflektirten graviden Uterus der Abort nötig gemacht habe, ist ohne jede Antwort geblieben. Möge daher endlich dieser Vor-

---

[1]) Berliner Klin. W., 1880, Nr. 36, S. 519. [2]) Grenser, M. f. G., Nr. 9. S. 73. — Halbertsma, M. f. G., Nr. 34, S. 414. — G. Veit, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, S. 326. [3]) G. Veit, Volkmanns Klin. Vorträge, 1879, Nr. 170. [4]) P. Müller, Beiträge zur Geb. u. Gynäk., 1874, Bd. 3, S. 67. [5]) Benckiser, C. f. G., 1887, S. 824 [6]) Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 237. [7]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 115.

der Frau führen in der Regel leicht zur Diagnose. Durch Entleerung der Harnblase, die dann unter Umständen mehrere Liter Harn von sich giebt, und durch die nun mögliche bimanuelle Untersuchung wird der Sachverhalt leicht festgestellt, indem es gelingt, den Zusammenhang zwischen dem hinter der Symphyse angepressten Cervix mit dem in der Kreuzbeinaushöhlung liegenden Uteruskörper sicherzustellen. Natürlich ist der Ausnahmefall nicht ausgeschlossen, dass dieser Uteruskörper durch ein Myom, nicht durch Schwangerschaft vergrössert ist[1]). In fraglichen Fällen wird die sichere Diagnose erst in der Narkose zu stellen sein.

Ist der Uterus im Wachstum schon weiter vorgeschritten, drängt er mit seinem Fundus stärker gegen den Beckenboden, so sind dementsprechend die Symptome weit bedrohlicher. Fortwährender Tenesmus, Auftreibung des Darms durch Gase, starke Ausdehnung der Harnblase, ziehende Schmerzen in den Schenkeln, grosse Unruhe, mässiges Fieber sind die Folgen dieser Einklemmung (Incarceratio uteri gravidi). Dauert die Zurückhaltung des angestauten Urins sehr lange, so können spontan Fäulniserreger in das Blaseninnere gelangen; häufiger kommen sie aber durch Katheterisiren mit unreinem Instrumente dorthin. Die Folgen sind Entzündung, ja Gangrän der Blasenschleimhaut, Loslösng



Fig. 114. Retroflexio uteri gravidi. Erste Schwangerschaft. Schwere Incarcerationserscheinungen. Punktion der Harnblase und des Uterus. Abort. Uterus bicornis. Nach Schatz, A. f. G., Bd. 1, Taf. VIII, Fig. 1.

Fig. 115. Partielle Retroflexio uteri bei doppelhörnigem Uterus. 2. Schwangerschaft mit hauptsächlicher Vergrösserung des linken Horns. Nach eigner Beobachtung gezeichnet.

der Schleimhaut von der Muskularis, sodass die Blasenschleimhaut bisweilen als ein geschlossener Sack innerhalb der Blasenmuskelwand liegt. Ehe die Frauen unter diesen Umständen an allgemeiner Sepsis zu Grunde gingen, wurde bisweilen der Blasenschleimhautsack ausgestossen. Auch Heilung ist trotz dieser Ausstossung beobachtet[2]).

Die übermässig ausgedehnte Blase kann auch platzen. Doch findet dies nur statt infolgé einer von aussen einwirkenden Kraft. Ich sah Bersten

[1]) Vahle, Ein Fall von Blasengangrän infolge incarcerirten Myoms des Fundus uteri; In.-Diss., Marburg 1893. [2]) Wittich, Neue Zeitschrift f. Geb. 1847, Bd. 23, S. 98. — Brandeis, A. f. G., Bd. 7, S. 189. — Ribnikar, In.-Diss., Zürich 1882. — Keitfuchs, v. Siebolds Journ. f. G., 1833, Bd. 13, S. 99. — Gottberg, In.-Diss., Kiel 1892, enthält vollständige Litteratur.

Sehr selten sind Gebärmutter-Nabelbrüche. Die Oeffnung liegt vom Uterus, solange er noch den ersten Monaten der Schwangerschaft angehört, zu weit entfernt. Die wenigen bisher bekannt gewordenen Fälle bedürfen einer kritischen Sichtung, ob es sich nicht um Hernien der weissen Linie, Bauchbruch, gehandelt hat.

Ebenfalls nur in wenigen Fällen hat man den Uterus in einer Leistenhernie und in einer Schenkelhernie angetroffen. Relativ häufig handelte es sich im ersteren Falle um einen doppelhörnigen Uterus, von dem das eine Horn im Bruchsacke, das andre in der Bauchhöhle lag. Da bei Nichtvereinigung der Müller'schen Gänge Leistenbrüche häufiger vorkommen, so nimmt diese Komplikation nicht wunder.

In der Regel kam es zum Abort, oder der Arzt entfernte durch operativen Eingriff die Frucht ohne oder mit dem Fruchthalter. Es kann in solchem Falle die Sectio caesarea mit Reposition, die Porro-Operation und die Resektion eines Horns in Frage kommen.

Die Litteratur über Gebärmutter-Leistenhernien und Gebärmutter-Schenkelhernien findet man bei David D. Davis, The Principles and Practice of obstetric Medicine, London 1832, S. 912; Eisenhart, A. f. G. Bd. 26. S. 439.

Die extrauterine Schwangerschaft ist ein immerhin noch seltenes Vorkommnis, wenn sich auch in neuerer Zeit die Publikationen über Beobachtungen von „ektopischen" Schwangerschaften sehr häufen.

Aus naheliegenden Gründen wird diese Anomalie besonders in grossen Städten beobachtet. Die Fülle des gynäkologischen Materials, die Möglichkeit, die infolge innerer Blutung zusammengebrochene Frau sogleich einem sachverständigen Gynäkologen zu übergeben, die Möglichkeit, sogleich operativ vorgehen und dadurch die Diagnose sichern zu können, sind die Hauptursachen. Vielleicht ist aber auch die in den Grossstädten heimische Gonorrhoe mit ihren Folgezuständen eine nicht zu unterschätzende Nebenursache.

Sonst wäre es wohl kaum erklärlich, dass mir in 12 Jahren in Giessen und Marburg nur ein Fall von Extrauterinschwangerschaft, der sicher diagnostizirt werden konnte, unter die Hände gekommen ist. Wäre die Diagnose in übersehenen Fällen mangelhaft gewesen, dann würde doch die folgende Operation, oder es würden die schweren Ereignisse, die zu folgen pflegen, den Irrtum klar gestellt haben; aber nichts von alledem. Weder bin ich bei der zur Entfernung eines Adnextumors vorgenommenen Operation auf einen extrauterinen Fruchtsack gestossen, noch haben wir bei längerer Beobachtung ein der Vergrösserung eines Eies entsprechendes Wachstum beobachten können, noch ist eine unsrer Patientinnen — und wir haben sie doch oft lange Zeit unter Kontrolle — eines plötzlichen Todes gestorben. Hingegen ist in unsrer hessischen Landbevölkerung die Gonorrhoe wirklich viel seltener.

Die extrauterine Schwangerschaft entsteht, wenn ein befruchtetes Ei vor seinem Eintritt in den Uterus definitiv zurückgehalten wird und sich nun ausserhalb des Uterus entwickelt.

Diese Aetiologie stützt sich auf die von den meisten Physiologen und Gynäkologen befürwortete Theorie, dass das Ei vor seinem Eintritte in die Tube befruchtet werde.

Für das Ei und dessen Vordringen unüberwindliche Hindernisse sind es also, die den Anlass zu einer extrauterinen Niederlassung geben. Besonders durch perimetrische Adhäsionen veranlasste Knickungen durch Zuschwellung des Lumens bei Tubenkatarrh wird die Wegsamkeit der Tube aufgehoben.

Schon Maximilian Mayer[1]) suchte nachzuweisen, dass Eierstocks-

[1]) Kritik der Extrauterinal-Schwangerschaften vom Standpunkt der Physiologie und Entwicklungsgeschichte. In.-Diss., Giessen 1845.

teil der Tube, **Tubenschwangerschaft**, sehr selten im uterinen Abschnitte der Tube, **interstitielle Schwangerschaft.**

A. Martin[1]) fand in 55 Fällen tubarer Schwangerschaft das Ei 49mal in der Ampulle, 5mal im engeren Teile der Tube, doch bis in die Ampulle reichend, 1mal im uterinen Teile.

Findet die Niederlassung im Ovarium, wahrscheinlich in einem Graaf'schen Follikel statt, so verlötet das Ovarium bald mit der Tubenampulle und das Ei liegt dann gleichsam zwischen beiden Organen eingebettet. Ovarialschwangerschaften sind sehr selten.

Extrauterinschwangerschaften, in denen das Ei infolge ganz abnormer anatomischer Verhältnisse auch einen ganz atypischen Sitz einnahm, beschrieben Köberle[2]), der nach Amputation des myomatösen Uterus das Ei in der Bauchhöhle fand, Müller[3]) in einem Bruchsacke, A. Martin-Wendler[4]) nach Exstirpation des karcinomatösen Uterus in der Tubenampulle, die frei in die Scheide hineinragte. Einen ähnlichen Fall sah J. Veit[5]).

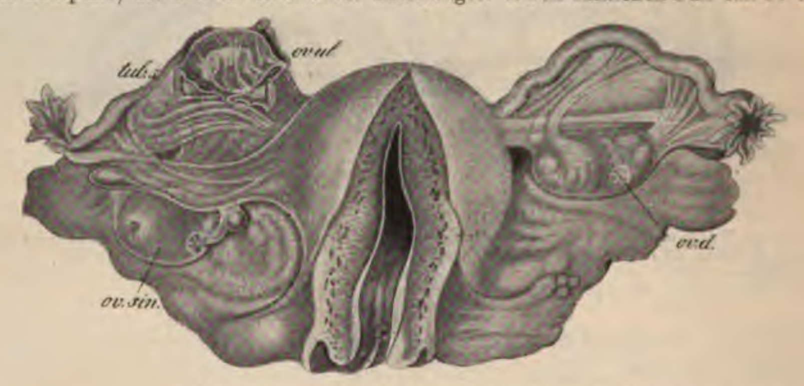


Fig. 118. Tubenschwangerschaft nach Sommer*).
Ei (*ovul.*) hat sich in der linken Tube (*tub.s*), näher dem Uterus niedergelassen. Ovarien beiderseits unbeteiligt.

*) De graviditate extrauterina, In.-Diss., Greifswald 1855.

Lässt sich das Ei in der Tube nieder, so bildet sich zunächst eine Decidua. Diese nimmt aber nicht die ganze Tube ein, sondern nur die Gegend der Niederlassung. Diese Decidua beginnt auch als Reflexa über das Ei wegzuwachsen, doch erreicht die Reflexa niemals den gegenüberliegenden Eipol; sie bildet nur eine Falte.

An der Niederlassungsstelle entwickelt sich eine richtige Placenta. Die mütterlichen Blutgefässe entstammen natürlich den stark vergrösserten Tubengefässen. Soweit herrscht eine Aehnlichkeit mit den Vorgängen im Uterus.

Anders aber ist es mit der Muskelwand der Tuba. Diese hypertrophirt nicht in derselben Weise, wie die Uterusmuskulatur in der Schwangerschaft, sondern sie verdünnt sich mit zunehmender Vergrösserung des Eies mehr und mehr, die Muskelbündel werden netzförmig auseinandergezogen und die Muskelfasern werden atrophisch.

Der Uterus hingegen selbst beteiligt sich an dem Wachstum des tubaren Fruchtsackes in sehr auffälliger Weise. Seine Wände hypertro-

[1]) Ueber ektopische Schwangerschaft, Sep. Abd. aus d. Ber. des internat. Kongr. zu Brüssel 1892, S. 3. [2]) Keller, Des grossesses extrauterines etc., Paris 1872, S. 23. [3]) Allgem. Wiener med. Zeitung, 1862, Nr. 29. [4]) Eben citirt, S. 4. [5]) Schäffer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 17, S. 13.

phiren, ähnlich, wie wenn das Ei in ihm sässe; seine Schleimhaut entwickelt sich zu einer Decidua, die in der Regel im Laufe der ersten Monate stückweise und damit oft unbemerkt oder in toto ausgestossen wird. Die Vergrösserung des Uterus ist eine mehr allgemeine, nicht das Corpus zunächst vorzugsweise betreffende.

Die eben besprochene Verdünnung und Atrophie der Tubenwand legt den Grund zu dem häufigsten Ausgange der Tubarschwangerschaft, zum Bersten der Tube und zum Austritte des Eies in die Bauchhöhle. Dieser



Fig. 119. Tubenschwangerschaft nach geborstenem Eisacke. Nach Ramsbotham.

Vorgang spielt sich aber in der Regel nicht in der Weise ab, dass durch das wachsende Ei veranlasst mit einem Male die Tube berstet und das Ei in die Bauchhöhle rutscht, sondern dieses Endereignis ist die Folge immer sich wiederholender kleiner Blutergüsse in die Decidua und in der Peripherie des Eies.

Durch geronnene Blutmassen, die das Ei schichtenweise umlagern, wird die Dehnung des Fruchtsackes um vieles schneller bewirkt, als wenn allein das Eiwachstum daran schuld wäre. Ist die Tubenwand nun allzustark gedehnt, so perforirt sie und es erfolgt Blutung in die Bauchhöhle und Austritt des Fruchtsackes.

Der Austritt des Eies und die Blutung kann aber auch auf andrem Wege erfolgen, indem das Ei aus der Ampulle hinaus in die Bauchhöhle gedrängt wird (Tubarer Abort, Werth).

Dieses Ereignis mit seiner meist sehr bedeutenden innern Blutung erfolgt in ungefähr 75 % der Fälle in den ersten drei Monaten, in 20 % im zweiten Dritteil der Schwangerschaft. Nur selten wird die Frucht ausgetragen.

In einzelnen Fällen ist die Frucht bis an das Ende der Schwangerschaft lebend im Tubenfruchtsacke gelegen.

Wahrscheinlich hat in solchen Fällen die Ausdehnung der Tube hauptsächlich intraligamentär stattgefunden.

Stirbt die Frucht zeitig ab, so kann der Sack veröden, ohne dass die Frau einen bemerkbaren Nachteil davon behält. Ist die Frucht zur Zeit des Absterbens schon grösser, so pflegt in der Regel nicht die Mumi-

fikation einzutreten, sondern der Zerfall des Eies und der dadurch entstehende Eiterherd bahnt sich einen Ausweg gegen Darm, Blase, Scheide, Bauchwand. Aus den sich so öffnenden Abscessen werden die Skelettteile, mitunter in grossen Zwischenräumen ausgestossen.

Findet hingegen ein Absterben ohne nachfolgenden Zerfall statt, so erfolgt ebenso, wie wenn das ganze Ei unversehrt in die Bauchhöhle gelangte, eine eigentümliche Mumifikation mit Verkalkung der Hüllen, Lithopädionbildung.



Fig. 120. Lithopädion. Nach Kieser, das Steinkind von Leinzell, In.-Diss. 1854, Fig. I.
a Dicke, mit dem Beil durchtrennte Kalkschale; *o* orbita; *lab.* Lippenwulst; *l* verkalkte Zunge; *b b* Oberarme; *g* linkes Knie.

Die Untersuchung dieser Steinkinder, deren Geschichte ausführlich Albers[1]) und Küchenmeister[2]) berichten und denen Wyder[3]) zwei neuerdings untersuchte Fälle hinzufügt, ergiebt zwei verschiedene Typen der Lithopädien. In dem einen sind die Eihäute, dem Fötus enganliegend, in toto von Kalksalzen durchsetzt und bilden an manchen Stellen eine harte Kapsel, die der Aussenfläche der Frucht anliegt, „wie eine Nussschale dem Kerne". Die Haut, lederartig, ist mit einer Masse wie Leichenwachs bedeckt. Die unter der Hautdecke gelegenen inneren Organe sind auffallend gut erhalten. Im andern Falle sind die Eihäute frei von Kalksalzen, hingegen ist die Haut selbst bis in ihre tieferen Schichten mit Kalk imprägnirt. Die inneren Organe sind auch

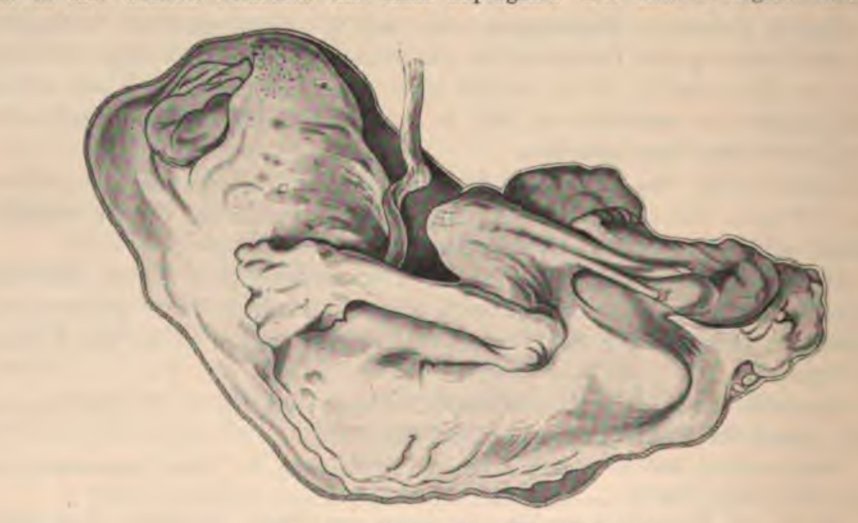


Fig. 121. Lithopädion. Nach Wyder.

---

[1]) M. f. G., Bd. 17, S. 42. [2]) A. f. G., Bd. 17, S. 153. [3]) A. f. G., Bd. 17, S. 253.

hier gut erhalten. Am widerstandsfähigsten hat sich das Muskel- und Bindegewebe erhalten. Ueberall, wo ursprünglich Fettgewebe vorhanden war, finden sich Fettsäurekrystalle in grosser Menge.

Die Prognose für die von einer Extrauterinschwangerschaft betroffene Frau ist also eine recht traurige. In der Mehrzahl der Fälle erfolgt Ruptur des Sackes oder Tubar-Abort mit Verblutung, seltener Hämatocelenbildung mit langsamer Aufsaugung oder Peritonitis und Tod. Oder es erfolgt Vereiterung des Fruchtsackes, Durchbruch, Ausstossung der Fötusknochen, langes Siechtum; noch seltener Schwund des Fruchtsackes nach Absterben der Frucht in der ersten Entwicklungsperiode oder Lithopädionbildung bei vorgerückter Schwangerschaft. Nur ganz selten sind bis vor kurzem operative Eingriffe mit Erfolg ausgeführt worden.

Die Diagnose der Extrauterinschwangerschaft hat ihre grossen Schwierigkeiten; dauert die Beobachtungszeit etwas länger, so sind einige Momente mehr zu verwerten. Die Entwicklung eines Tumors neben dem Uterus bleibt immer das wichtigste Symptom, und geht diese vor sich mit den üblichen Zeichen einer Schwangerschaft, so muss in der differentiellen Diagnose die Möglichkeit einer Extrauterinschwangerschaft in den Vordergrund gestellt werden. Diese Diagnose wird gestützt durch Mitbeteiligung des Uterus in seinem Wachstum. Sie wird sehr wahrscheinlich durch den Nachweis von Deciduagewebe, das entweder unter Blutung aus dem Uterus abging oder zur Untersuchung ausgeschabt wurde. Aber sicher ist die Diagnose erst zu stellen, wenn das Vorhandensein einer Frucht neben dem leeren Uterus konstatirt wird.

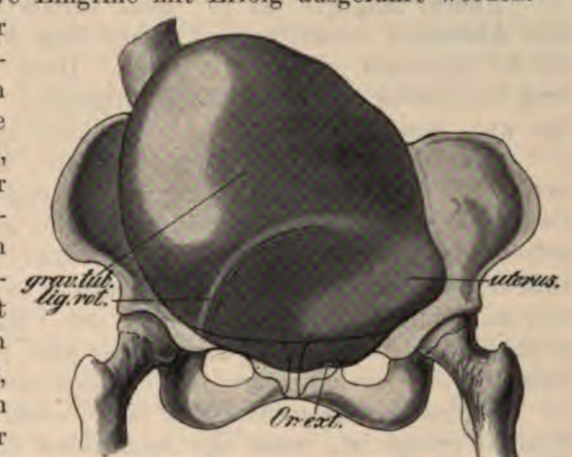


Fig. 122. Intraligamentös entwickelte Tubarschwangerschaft. Nach Schauta*).

*) Beiträge zur Kasuistik, Prognose und Therapie der Extrauterinschwangerschaft, Prag 1891. Taf. 1.

Befindet sich der fragliche Fall in der Behandlung eines Fachmannes, so würde die Diagnose durch Probeinzision wesentlich bestimmter gestellt werden können, an die sich dann wohl immer die weitere chirurgische Behandlung anschliessen würde.

Die Behandlung der Extrauterinschwangerschaft ist eine rein chirurgische geworden. Wohl ist für die erste Zeit der Schwangerschaft eine Abtötung des Eies durch Einspritzung von Morphium[1]) in den Fruchtsack empfohlen worden, in der Absicht, den Schwund so einzuleiten. Da das Verfahren aber nicht viel unschuldiger ist als eine um diese frühe Zeit der Schwangerschaft leicht auszuführende Resektion des Tumors, bei weitem aber nicht so sicher als die letztere zum Ziele führt, so ist die Laparotomie vorzuziehen.

[1]) Winckel, Verhandlungen der deutschen Gesell. für Gyn. III, 1891, S. 12. — Kowalewicz, Behandl. der Extrauterinschwangerschaft mit Morphium, I.-D., München 1889.

In jedem Falle, wo der Arzt vor dem Platzen des Tumors die Diagnose mit einiger Sicherheit gestellt hat, soll er baldige Schritte thun, den Tumor zu entfernen oder entfernen zu lassen. Die Entfernung ist um so leichter, je geringer die Verwachsungen mit den Nachbarorganen sind, die teils von der Grösse, teils von den Ernährungsstörungen in der Wand des Fruchtsackes abhängen.

Ist eine Frucht bereits bis zur Lebensfähigkeit gediehen und lebt sie, so ist überhaupt nur die Laparotomie angezeigt; aber auch wenn das Kind abgestorben ist, nachdem es diesen Grad der Entwicklung erreicht hat, ist es zweckmässiger, es zu entfernen, als dem Zufall zu überlassen, was aus Fruchtsack und Inhalt werden soll.

Anders hingegen ist es, wenn bereits eine Reihe von Monaten seit dem Absterben verstrichen ist, ohne dass im Befinden der Frau irgendwelche Störungen eingetreten wären. Dann überlässt man die Einkapselung des Kindes weiter den Naturvorgängen. Ein Lithopädion nimmt man nur weg, wenn die Frau durch ein solches sehr behindert wird.

Aber es sind nur die wenigsten Fälle, wo der Arzt Gelegenheit hat, das, was zu thun ist, sich längere Zeit und nach gründlich ausgeführter Untersuchung zu überlegen. Meist wird er gerufen, wenn die Ruptur eingetreten ist und die Frau infolge der schweren inneren Blutung scheinbar hoffnungslos darniederliegt. Lässt sich in solchen Fällen aus der Anamnese mit einiger Wahrscheinlichkeit der Vorgang erklären, so steht der Arzt vor der Alternative, die Laparotomie zu machen, um die Tube zu reseciren oder ein abwartendes Verfahren einzuschlagen.

Zu ersterem Eingriffe ist zu raten, wenn die Ruptur erst vor wenigen Stunden erfolgt ist, wenn der Arzt selbst die Uebung hat und sich die Fähigkeit zutraut, in einem mit Blutgerinnseln ausgefüllten Becken sich schnell zu orientiren und zu operiren, oder wenn er schnell sachkundige Hilfe zur Hand haben kann.

Ist die Ruptur aber schon eine Anzahl von Stunden her, hat sich die Frau nach dem ersten Zusammensturz wieder etwas erholt, dass der Puls deutlich zu fühlen ist, so fragt es sich, ob es nicht zweckmässiger sei, die Frau jetzt ganz in Ruhe zu lassen, denn es hat sich ergeben, dass das um die rupturirte Tube ergossene Blut die Rissstelle als ein tamponirender Mantel umgiebt und eine Selbstheilung wohl zustande kommen kann. Für den alleinstehenden Arzt ist überhaupt ein andres Verfahren als dieses kaum möglich.

Man wird der Patientin grosse Eisblasen auf den Leib legen; fehlen diese, einen Sandsack. Analeptica müssen die Kräfte wieder heben. Vor allem ist grosse Ruhe, körperliche wie geistige, notwendig. Indessen wird man immerhin Schritte thun, um im Falle einer Wiederholung der Blutung den notwendig werdenden chirurgischen Eingriff ausführen lassen zu können.

Die Aufsaugung des Blutergusses (Hämatocele) dauert sehr lange. Ist kein Fieber vorhanden, das durch einen Zerfall des Blutergusses erklärt wird, so ist eine operative Behandlung der Hämatocele nicht angezeigt.

Die operativen Verfahren, die bei der Behandlung der Extrauterinschwangerschaft in Frage kommen, sind folgende:

Resektion des Tubensackes: Nach Eröffnung der Bauchhöhle ist der Tubensack von seinen etwa vorhandenen Adhäsionen zu lösen, das Ligamentum infundibulo-pelvicum doppelt zu unterbinden und zu trennen, endlich der auf diese Weise beweglich gemachte Tumor nach sorgfältiger Unterbindung des uterinen Endes der Tube abzutragen.

Der Versuch der Ausschälung des ganzen Fruchtsackes kann auch selbst dann noch vorgenommen werden, wenn sich die Frucht bereits über die zweite Hälfte der Schwangerschaft hinaus entwickelt hat. Die Schwierigkeiten liegen in solchem Falle hauptsächlich in der Entfernung der Placenta. Da sich dieses Organ bei Extrauteringravidität in einem Gewebe gebildet hat, dessen Grundlage keine Kontraktionsfähigkeit mehr besitzt, so ist eine profuse Blutung zu erwarten, falls die Placenta bei Ausschälung des Fruchtsackes aus seinen Adhäsionen unvorsichtig losgelöst wird. Sie muss von der Peripherie aus losgelöst werden, nachdem Schritt für Schritt die zuführenden Gefässe unterbunden sind.

Bei unentwirrbaren Adhäsionen, wenn man sich überzeugt hat, dass die Ausschälung nicht gelingen kann, bleibt dem Operateur immer noch die Einheilung des Fruchtsackes in die Bauchwunde und die Tamponade des Sackes übrig. Bei kleineren Säcken kann dies zweizeitig geschehen, bei grösseren, und wenn die Umstände keine Verzögerung erlauben, muss es in einer Sitzung ausgeführt werden.

Nach Entfernung der Frucht bindet man den Nabelstrang dicht an der placentaren Insertion ab und schneidet ihn weg. Der Fruchtsack wird, soweit dies ohne Zerrung der Nachbarorgane geschehen kann, aus der Bauchwunde hervorgezogen; an der Berührungsfläche mit der Bauchwunde wird der Sack mit dem parietalen Peritoneum aneinandergenäht, der überflüssige Teil des Fruchtsackes abgetragen. Die so entstandene extraperitoneal liegende Fruchtsackhöhle, auf deren Grunde oder an deren Seite sich die Placenta befindet, wird erst ausgetrocknet und dann mit Jodoformgaze stark angefüllt, die Bauchwunde an den beiden Enden mässig verengert. So gelingt es, die Placenta, ohne dass sie sich löst, an ihrer Haftfläche zu belassen und nach und nach zur Schrumpfung zu bringen. Zeigt sich kein Fieber, so kann man die Tamponade mehrere Tage im Fruchtsacke belassen, nimmt sie dann vorsichtig heraus und tamponirt von neuem. Stellt sich aber Fieber ein, so muss alsbald die Tamponade entfernt und die Wundhöhle vor der Tamponade durch Ausspülung vorsichtig gereinigt werden.

Nach 8 bis 14 Tagen stösst sich die Placenta ab und danach verkleinert sich der Fruchtsack schnell.

Bei Fruchtsackvereiterung mit konsumirenden Fiebern wird sich die Spaltung des Fruchtsackes notwendig machen. Den Verhältnissen des Einzelfalls entsprechend wird man bald von den Bauchdecken aus, bald von der Scheide her ankommen können. Das gleiche wird notwendig werden, wenn nach Durchbruch eines Abscesses fortdauernde Eiterungen bei Ausstossung der Skelettteile entstehen.

Handelt es sich um eine Laparotomie nach Tubenberstung und innerer Blutung, so nimmt man sie am besten in Beckenhochlagerung vor. Man geht mit der Hand schnell durch die Blutmassen hindurch und

sucht den Uterus zu erfassen, um von ihm aus die Tube aufzufinden und die blutenden Stellen zu komprimiren. Nach Entfernung des Blutes wird man dann am ehesten die blutende Oeffnung finden und den Sack nach dem Becken zu und gegen den Uterus hin ligiren, um ihn dann herauszunehmen.

Die Schwangerschaft komplizirt mit Erkrankungen, die mit ihr selbst in keinem engeren Zusammenhange stehen.

Schwangerschaft neben Allgemeinerkrankungen der Frau.

Einfluss der Schwangerschaft auf den Gang der Krankheiten im allgemeinen. Der Einfluss, den die Schwangerschaft als Komplikation bei bestehender oder in der Schwangerschaft acquirirter Krankheit ausübt, ist sehr mannigfaltig. Je grössere Ansprüche an Organe des Körpers, die während eines krankhaften Prozesses in Mitleidenschaft gezogen sind, in der Schwangerschaft gemacht werden, um so intensiver werden die Erscheinungen in der Gravidität sein. Eine Lunge, die zum Teil zu Grunde gegangen ist, wird nach eingetretener Schwangerschaft, besonders aber, wenn gegen ihr Ende das Zwerchfell den höchsten Stand erreicht, mit ihren noch brauchbaren Teilen vielleicht nicht genügend sufficient sein. Ein Herz, durch chronischen Klappenfehler defekt, kann die durch Eintritt der Schwangerschaft bedingten höheren Arbeitsanforderungen nur ungenügend oder überhaupt nicht mehr leisten; es treten bedeutende Verschlimmerungen der Symptome ein, ja der Tod kann die Folge der Komplikation mit Schwangerschaft sein. Sehr augenfällig sind die Verschlimmerungen bei bestehender Nierenerkrankung. Diese kann so latent verlaufen, dass sich die Patientin vollständig gesund fühlt und nur die genaue Untersuchung des Urins das Vorhandensein des Leidens ausser Zweifel stellt. Tritt Schwangerschaft ein, so ist eine ganz auffällige Verschlimmerung des Nierenleidens die Regel, und in vielen Fällen beschleunigt eine Komplikation mit Schwangerschaft den Krankheitsprozess so jäh, dass in wenigen Wochen, ja Tagen der Tod eintritt, der sonst vielleicht noch Jahre hätte auf sich warten lassen.

Im ganzen, kann man sagen, übt die Schwangerschaft auf alle chronischen Organerkrankungen einen ungünstigen Einfluss aus.

Man lasse sich nicht irre machen durch die oft beobachtete Thatsache, dass phthisische Frauen während einer eingetretenen Schwangerschaft sehr günstige Monate verleben, sich ungleich wohler fühlen als vor Eintritt der Gravidität. Nach stattgehabter Geburt pflegt dann der Prozess um so schneller Fortschritte zu machen, und als Endresultat ist zu verzeichnen, die Kranke würde länger am Leben zu erhalten gewesen sein, wenn sie nicht schwanger geworden wäre.

Weit weniger deutlich ist der Einfluss der Schwangerschaft auf akute, speciell auf akute Infektions-Krankheiten. Es müsste denn sein, dass die Krankheit einen Abort im Gefolge hat und aus diesem Grunde der Krankheitsverlauf eine erschwerende Alteration erleidet. Sonst

verläuft ein Typhus, eine Scarlatina, eine Pneumonie im ganzen unter den gleichen Symptomen, wie bei einer Nichtschwangeren.

Chronische Hautauschläge jeglicher Art sind während der Schwangerschaft schwer zu beseitigen, trotzen bisweilen jeglicher Behandlung. Direkt im Anschluss an die Geburt hingegen findet eine sehr schnelle Besserung, wenn nicht Heilung statt, auch ohne dass eine Behandlung erfolgte.

Einfluss der Krankheiten der Mutter auf die Schwangerschaft, speciell auf die Frucht. Die Frage, inwieweit eine Krankheit, die die Schwangere betroffen hat, das Kind in Mitleidenschaft ziehe, und inwieweit eine Beeinträchtigung der Schwangerschaft zu erwarten sei, teilt man sich am besten in die beiden Unterfragen: Welche Erkrankungen gehen von der Mutter auf die Frucht über? und welche während einer Erkrankung im Organismus der Mutter sich abspielenden wichtigen Veränderungen üben einen ungünstigen Einfluss auf das Leben und die Gesundheit der Frucht und auf den schwangeren Uterus aus?

Die erste Frage beantwortet sich kurz dahin:

1) Alle Erkrankungen, bei denen das Gift eine gasförmige Beschaffenheit hat, gehen unzweifelhaft auf das Kind über.

2) Ist das Gift ein lösliches und befindet es sich im mütterlichen Blut in gelöstem Zustande, so geht es durch die Placenta auf die Frucht über, wenn nicht das Blut der Mutter in einer derartigen Weise verändert wird, dass eine Diffusion nicht mehr möglich ist.

3) Besteht das infizirende Agens in einem morphologischen Gebilde oder ist es in seiner Weiterverbreitung an ein morphologisches Gebilde geheftet, so geht es gewöhnlich nicht durch die Placentarscheidewand hindurch, das Kind erkrankt nicht. Dies gilt aber nur von der intakten Placentarscheidewand. War diese durch vorhergehende Erkrankung schon defekt oder verursacht das Infektionsgebilde selbst eine Zerstörung der feineren Placentagebilde, so kann eine Infektion des Kindes erfolgen.

Suchen wir nun diese drei Sätze durch thatsächliche Erfahrungen zu begründen, so gelingt dies für den ersten leicht, denn niemand bestreitet, dass Vergiftungen der Mutter mit irrespirabeln Gasen für die Frucht direkt tödlich werden kann.

Auch für den Uebergang im Blute gelöster, mineralischer wie pflanzlicher Gifte steht es fest, dass das Kind durch das Gift selbst getötet werden kann. Unsre praktische Erfahrung über den Uebergang gelöster tierischer Gifte, z. B. der so wichtigen Toxine und Ptomaine ist noch zu gering, als dass genügend zahlreiche Beispiele gebracht werden könnten.

Hingegen bietet uns die dritte Kategorie ein reiches Feld der Erfahrung, um den aufgestellten Satz zu beweisen. Ein sehr einfaches Beispiel bietet die Leukämie. Weisse Blutkörperchen gehen weder von der Mutter zum Kinde, noch, bei fötaler Leukämie, vom Kinde zur Mutter. Das luetische Gift, das wir uns an die weissen Blutkörperchen geheftet denken, geht nicht von Mutter auf Kind und nicht von dem Kinde auf die Mutter über.

Alle die Erkrankungen, die durch Mikroorganismen hervorgerufen

werden, gehen meist nicht auf die Frucht über (Tuberculose, Cholera, Diphtherie, Pneumonie, Typhus, Intermittens u. s. w.); sobald aber durch den Krankheitserreger auch die Placentarscheidewand zerstört werden kann, sehen wir die Frucht bald erkranken, bald nicht (Variola, Milzbrand).

Weit komplizirter gestalten sich die Vorgänge, die, während der Erkrankung der Mutter sich herausbildend, die Schwangerschaft beeinflussen. Wir können nur einzelne dieser Vorgänge näher betrachten:

Einfluss der erhöhten mütterlichen Temperatur: Sehr hohe mütterliche Temperaturen und lang anhaltende hohe töten die Frucht durch Wärmestauung. Man bedenke, dass die Frucht infolge ihres eignen Stoffwechsels stets eine etwas höhere Temperatur aufweist als die umgebende Flüssigkeit der Uterushöhle. Temperaturen der Mutter über 41 ° C. pflegen die Früchte nicht zu vertragen, wenn die Temperatur einige Zeit anhält, während Schüttelfrosttemperaturen noch höher steigen können, ohne das Kind zu töten.

Schröder[1]) sah bei 41.3 ° das Kind lebend, aber asphyktisch geboren werden; doch starb das Kind. Ich beobachtete eine Temperatur von 41.7 im Schüttelfroste, ohne dass das Kind geschädigt wurde.

Von allen Untersuchern ist nachgewiesen, dass eine Zunahme der mütterlichen Temperatur eine ziemlich regelmässige Vermehrung der kindlichen Herzschläge zur Folge hat. Auf meiner Klinik wurden von Kuhn-Gause[2]) Untersuchungen angestellt, indem die Temperatur der Schwangeren künstlich erhöht wurde. Das Resultat war, dass einer Temperaturerhöhung von 0,1 ° C. im Mittel eine Vermehrung der Pulsfrequenz des Kindes um 3,2 Schläge in der Minute entsprach. Auch Perioden heftiger Unruhen sind beim Fötus zu bemerken, sobald höhere Temperaturen bei der Mutter auftreten.

Am Kaninchenfötus wies Runge[3]) nach, dass bei langsamer Steigerung der mütterlichen Temperatur die Früchte einen höheren Wärmegrad aushalten, als bei rapider Steigerung.

Einfluss mütterlichen Sauerstoffmangels. Eine grosse Reihe von Krankheiten bringen teils infolge der Behinderung der Sauerstoffzufuhr, der Verkleinerung der Atmungsfläche, des stark erhöhten Sauerstoffbedürfnisses für den Organismus der erkrankten Mutter auch für den Fötus einen so bedeutenden Sauerstoffausfall mit sich, dass das Leben des Fötus in Frage gestellt wird. Das gleiche tritt auch ein bei starker Abnahme der mütterlichen Blutmenge und der mütterlichen Herzthätigkeit. Unter solchen Umständen sieht man die Frucht asphyktisch zu Grunde gehen.

Die Lostrennung des Eies von der Uteruswand kann in einer Anzahl von Erkrankungen auf sekundäre Veränderungen in der Decidua zurückgeführt werden. Bald sind dies Infiltrationen im Gewebe der placentaren Decidua, bald Infarktbildung in ihr, disseminirte kleinere oder einzelne grössere Blutungen.

---

[1]) Lehrbuch der Geb. 1891, 11. Aufl., S. 410, Anm. [2]) Gause, Ueber den Einfluss der Temperatur der Schwangeren auf das Kind, In.-Diss., Marburg 1890. — Enthält die Litteraturangaben aus Hohl, Winckel, Hüter, M. Runge, Kaminski, Fiedler.
[3]) A. f. G., Bd. 35, S. 5 u. 6.

Tod der Frucht und Loslösung des Eies haben früher oder später mit wenigen Ausnahmen die Ausstossung des Uterusinhalts zur Folge.

Nach wieder andrer Richtung wirken ungünstig auf den Uterus und seinen Inhalt alle Erkrankungen der Frau, bei denen es im Laufe der Erkrankung zur peritonitischen Entzündung, akuten wie chronischen, kommt, so dass Abscesse, Ansammlungen grosser Mengen von Flüssigkeiten, Verwachsungen der Uterusoberfläche mit Organen der Bauchhöhle und der Bauchwand die Folge sind. Verfrühte Anregung der Wehenthätigkeit, aber auch wieder ihr Unterbleiben, wenn sie gewünscht wird (missed labour), schliessen sich hieran an.

Uebergang krank machender Stoffe von Mutter auf Kind. Wenn ich jetzt eine Reihe der wichtigsten Erkrankungen Schwangerer anführe, so berücksichtige ich ihren Einfluss auf die Frucht, füge aber auch gleich das Nötigste hinzu, was für Geburt und Wochenbett für den Arzt zu wissen wünschenswert ist. Ich folge der oben angegebenen Einteilung.

1) Erkrankungen, die durch Einatmung gefährlicher Gase erfolgen:

Intoxikationen mit Kohlenoxydgas[1]) und Leuchtgas[2]) führen meist den Tod von Mutter und Kind herbei. Doch zeigen Beobachtungen, dass die Mutter die Vergiftung überstehen kann, während die Frucht abgestorben ausgestossen wurde[1]).

Ammoniak in grossen Mengen eingeführt, wirkt in gleicher Weise[3]). Ich sah einen Fall, wo schon ziemlich reichliche Mengen dieses Gases von der Hochschwangeren eingeatmet, gut vertragen wurden.

Chloroform: Durch Zweifel[4]) und Fehling[5]) ist der Uebergang auf Placenta und Frucht nachgewiesen. Schon nach wenigen Atemzügen findet sich das Gas im Nabelschnurblut, wie mein Assistent Dr. Merttens dies wiederholt nachwies. Gasmengen, wie solche bei einer mässig lang dauernden operativen Entbindung Verwendung finden und von der Mutter gut vertragen werden, üben schon einen Einfluss auf das Kind aus; es wird häufig mässig asphyktisch geboren. Bei Gelegenheit von 10 Kaiserschnitten, wo bei noch stehender Blase operirt und der Gummischlauch erst nach Herausnahme des Kindes oder überhaupt gar nicht umgelegt wurde, schwamm das Kind 8mal in Mekonium-haltigem Fruchtwasser. Es ist dies doch vielleicht als eine Einwirkung der tiefen Chloroformnarkose anzusehen. Für die Mutter bedingt die Chloroforminhalation die Gefahr eines grösseren Blutverlustes, wenn auch schwere Atonien selten hierauf zurückzuführen sind. Ich bin daher ein Gegner der unnötigen Chloroforminhalationen bei normalen Geburten und empfehle das Mittel nur bei specieller Indikation.

2) Erkrankungen durch Aufnahme gelöster Gifte in den Blutkreislauf der Schwangeren:

Phosphor: Mengen, die einer erwachsenen Person gefährlich werden können, töten die Frucht und bewirken Abort und Frühgeburt. Clouet[6]) wies Phosphor in der Leber der Frucht nach; Friedländer[7]) fettige Entartung der Leber und Ekchymosen.

Ich beobachtete zwei Fälle, bei denen der Abort noch vor dem Tode der Mutter erfolgte. Dasselbe sah Kézmárszky[8]).

Quecksilber: Handelt es sich um grosse Mengen von diesem Medikament, die zur Heilung einer luetischen Erkrankung Schwangeren einverleibt werden, so ist eher eine günstige als eine ungünstige Einwirkung auf Schwangerschaft und Frucht zu bemerken, selbst wenn das Mittel bei der Mutter schwerere Vergiftungserscheinungen herbeiführt.

---

[1]) Freund, Monatsschr. f. G., Bd. 14, S. 31. — Falk, Schmidts Jahrb., Bd. 205, S. 83. [2]) Breslau, Monatsschr. f. G., Bd. 13, S. 449. — Spöndly, Jahresbericht über die Verwaltung des Medizinalwesens des Kanton Zürich 1857; dieselben Fälle. [3]) Francais, C. f. G., 1877, S. 157. [4]) A. f. G., Bd. 12, S. 235. [5]) A. f. G., Bd. 9, S. 313. [6]) Journal de chim. méd. Juillet 1869, S. 309. [7]) In.-Diss., Königsberg 1892. [8]) Klin. Mitteilungen aus der ersten geb.-gyn. Univers.-Klinik in Budapest 1884, S. 21.

Aber auch bei gesunden Schwangeren, die das Gift doloserweise nehmen oder gelegentlich von Sublimatausspülungen Vergiftungen erfuhren, zeigen die Beobachtungen keinen auffallend ungünstigen Einfluss auf die Frucht.

Ich sah, als zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt mit aufsteigender Douche irrtümlicherweise statt nur ein Mal täglich, dauernd Sublimatausspülungen angewendet worden waren und im ganzen binnen 9 Tagen 60 gr Sublimat verwendet waren, das Kind doch bis zur Geburt frischlebend; es starb erst nach der Geburt infolge schwerer Entwicklung des Kopfes [1]).

Der Nachweis des Quecksilbers im kindlichen Urin und Mekonium ist gelungen [2]). Das Quecksilber findet sich im Blute sublimirt vor und zwar stellt es eine gelöste Doppelverbindung des Quecksilberoxydalbuminats mit dem Chlornatrium des Blutes dar.

Bei chronischer Quecksilbervergiftung gewöhnt sich die Frucht, wie die Mutter, an das Gift.

Blei: Leidet die Schwangere an chronischer Bleivergiftung, so pflegt der Tod der Frucht und Abort einzutreten. In einem von Paul berichteten Falle gebar die Schwangere, ehe sie als Arbeiterin in eine Fabrik von Bleilettern eintrat, drei gesunde Kinder. Von da folgten sich mehrere Aborte. Auch wenn der Mann bleikrank ist, die Frau hingegen vollständig gesund, wurden Erkrankungen des Eies und zahlreiche Aborte konstatirt [3]).

Die Uebererbung chronischer Bleivergiftung auf alle Kinder berichtet Reimert [4]).

Alkohol: Der Einfluss des Alkohols auf die Frucht wird, wenn die Eltern unter die Gewohnheitstrinker gehören, nach alter Erfahrung als ein sehr ungünstiger angesehen. Frühzeitige Ausstossung des Eies, Entstehung von Missbildungen, psychische Erkrankungen des Neugeborenen sollen die Folgen des elterlichen Lasters sein. Ueber toxische Geistesstörungen bei Neuentbundenen berichtet Legrand du Saulle [5]).

Morphium: Dass kleine Dosen dieses Mittels keinen Einfluss auf die Schwangerschaft haben, beweist die tägliche Praxis. Grössere Gaben bringen beim Fötus, wie es scheint, eine ähnliche Wirkung hervor, wie beim Erwachsenen. Erst, wenn auf einmal eine Gabe gegeben wird, die auch der Mutter tödlich werden kann, folgt Tod der Frucht, eventuell Abort.

Anders gestaltet es sich, wenn die Mutter gewohnheitsgemäss Morphium gebraucht. Dann vertragen auch die Früchte grosse Mengen von Morphium. In der Litteratur finden sich Beobachtungen, wo die Mütter grosse Quantitäten — Kormann [6]), mindestens 6,822 gr in der Schwangerschaft, 0,027 pro die, 0,072 am Tage der Geburt — pro Tag genommen und die Kinder doch frisch lebend geboren sind.

Ja, die Kinder können mit angeborener Morphiumsucht zur Welt kommen. Mir ist ein Fall bekannt, wo unter solchen Umständen, da die Kinder alltäglich eigentümliche krampfartige Zustände bekamen, der Vater mit Erfolg eine Entziehungskur beim Neugeborenen vorgenommen hat.

3) Erkrankungen, bei denen die Krankheitserreger an zellige Gebilde geheftet sind.

Leukämie: Gingen die weissen Blutkörperchen durch die Placentarscheidewand hindurch, so müsste unzweifelhaft mütterliche Leukämie stets die fötale zur Folge haben und umgekehrt. Dem ist aber nicht so, wie Sänger [7]) nachgewiesen hat. Die Früchte werden gesund geboren. Ueberhaupt ist der Einfluss der mütterlichen Erkrankung auf die Schwangerschaft ein minimaler. Der Arzt wird daher selten Grund haben, der Leukämie halber geburtshilflich einzuschreiten. Ungünstigere Erfahrungen berichtet Laubenburg [8]).

Auch bei der akuten Leukämie ist ein Uebergang weisser Blutkörperchen durch die Placenta nicht nachgewiesen. Hingegen wird bei dieser binnen wenigen Wochen verlaufenden Erkrankung durch ein noch nicht bestimmtes Gift die Frucht in der Regel intrauterin getötet [9]).

---

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 143, Anm.' [2]) Robolski, I.-D., Halle 1884. [3]) Paul, Archives générales de Médecine 1860. — Gaz. méd. de Paris 1861, Nr. 10. — Monatsschr. f. G. u. Fr. 1862, Bd. 19, S. 312. — Benson Baker, Obstetrical Transactions 1867, Vol. VIII, S. 41. — Siehe: Schmidts Jahrb., Bd. 139, S. 169. [4]) A. f. G., Bd. 18, S. 109. [5]) cit. bei Peter Müller, Die Krankheiten des weibl. Körpers, S. 455. [6]) Deutsche med. W., 1877, Nr. 30 u. 31. [7]) A. f. G., Bd. 33, S. 161. [8]) Laubenburg, A. f. G., Bd. 40, S. 419. [9]) Kirstein, Ein Fall von akuter Leukämie bei einer Schwangeren, I.-D., Königsberg 1893. — Greene, The Newyork, Med. Journal, 1888, 11. Febr., Vol. 47, Nr. 6.

Syphilis: Auch das syphilitische Gift geht nicht von der Mutter durch die Placentarscheidewand hindurch auf den Fötus über und umgekehrt, d. h. war die Mutter zur Zeit der Conception gesund, wurde sie von einem nicht luetischen Manne geschwängert, wurde sie dann erst nach stattgehabter Conception infizirt, so ist das Kind bis zur Geburt nicht luetisch [1]).

Es sind wohl einzelne Fälle in der Litteratur mitgeteilt worden, die Ausnahmen dieses Satzes bringen, doch scheinen sie mir nicht genügend anamnestisch sicher zu sein; auch die beiden von Steffeck [2]) referirten nicht.

Waren Vater oder Mutter zur Zeit des befruchtenden Beischlafs mit frischen Secundärerscheinungen behaftet, so geht das Gift unfehlbar auf das Ei und damit auf die wachsende Frucht über.

War die Erkrankung der Eltern schon vor längerer Zeit erfolgt, oder war eine erfolgreiche Kur der Conception vorausgegangen, so können die Kinder scheinbar gesund geboren werden, tragen aber das Gift latent in sich.

Dies letztere Resultat kann auch erzielt werden, wenn eine Schwangere, die mit grosser Wahrscheinlichkeit ein luetisches Kind trägt, während der Schwangerschaft eine erfolgreiche Behandlung durchmacht.

Hingegen können vollständig gesunde Kinder in der Geburt durch mütterliche Condylome infizirt werden.

Eine Reininfektion, d, h. die Infizirung der gesunden Mutter durch ein in der Gebärmutter befindliches luetisches Kind findet nicht statt [1]).

Einen sehr beweisenden Fall paterner Uebertragung, ohne dass die Mutter trotz 5maliger Schwängerung infizirt wurde, brachte v. Hecker [3]). Mit einem andern Manne gebar die Frau später gesunde Kinder.

Aus diesen Sätzen kann sich der Arzt mit Leichtigkeit die Prognose des einzelnen Falles konstruiren und danach seine Behandlung einrichten.

Der Einfluss der Syphilis auf die Schwangerschaft ist höchst eingreifend. Die frische Lues der Eltern bedingt zahlreiche Aborte. Man wird wohl nicht zu viel sagen, wenn man behauptet, dass nahezu die Hälfte aller Aborte auf Rechnung der Lues kommt.

Die Ursache des Absterbens der Frucht liegt teils in luetischen, specifischen Veränderungen der Placenta, teils in einer Gefässerkrankung der Lebergefässe mit Induration des Lebergewebes, wodurch der Blutkreislauf zwischen Mutter und Kind gestört wird.

Der Abort pflegt um so zeitiger einzutreten, je frischer bei Vater oder Mutter die Erkrankung ist. Daher die eigentümliche Thatsache, dass die Schwangerschaften immer weiter und weiter fortgehen und schliesslich frühreife, lebende und endlich auch scheinbar ganz gesunde Kinder geboren werden.

Die Geburt selbst wird durch Syphilis nicht beeinträchtigt, wenn nicht etwa durch zahlreiche, die Schamspalte umgebende Condylome oder durch narbige Zusammenziehung nach ihrer Abheilung ein Hindernis geschaffen wird. Die Geburt der macerirten Früchte geht in der Regel leicht vor sich.

Ueber die Syphilis der Neugeborenen, deren Behandlung und über das Verhalten beim Stillen siehe unter Erkrankungen der Neugeborenen.

Von grossem Interesse, praktischen wie wissenschaftlichen, ist der Einfluss der acuten Infektionskrankheiten auf Schwangerschaft und Frucht.

Man hat früher für eine Reihe von Infektionskrankheiten eine gewisse Immunität für Schwangere angenommen, so für Typhus, Scharlach, Tuberkulose u. a. Auch hat man einen ganz besonderen Verlauf einzelner dieser Krankheiten, wenn sie Schwangere betrafen, zu beobachten geglaubt und zwar meist einen wesentlich milderen. Von Jahrzehnt zu Jahrzehnt haben diese Anschauungen an Boden verloren, und es fragt sich in der That, ob nur etwas richtiges an dieser alten Lehre war.

Verständlicher ist es, anzunehmen, dass, wenn eine Gravida von einer derartigen Krankheit befallen wird, der etwa daraus resultirende Abort

---

[1]) Dohrn, Deutsche med. W. 1892, Nr. 37. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 18, S. 115.
[3]) Beobachtungen und Untersuchungen aus der Gebäranstalt zu München, München 1881, S. 83.

den Krankheitsprozess erschweren werde, was ja auch durch die Thatsachen bestätigt wird.

Im folgenden bespreche ich einige der wichtigsten Erkrankungen dieser Klasse:

Typhus: Eine Immunität für Schwangere existirt nicht. Der Uebergang von Typhusbacillen auf den Fötus ist für einzelne Fälle nachgewiesen[1]), in der Mehrzahl aber scheint ein Uebergang nicht stattzufinden, da immerhin eine grosse Zahl von Schwangeren diese Krankheit übersteht, ohne vor der Zeit das Ei auszustossen. Findet während des Typhus, besonders in den späteren Wochen, wo die Kräfte der Patientin schon sehr reduzirt sind, die Ausstossung des Eies statt, so kann dies wohl die Gelegenheitsursache zum letalen Ausgange werden.

Variola[2]): Werden Frauen von den wirklichen Blattern befallen, so abortiren sie in der Regel. Es wäre unrichtig, aus dieser Thatsache den Schluss ziehen zu wollen, auch der Fötus sei stets infizirt worden. Der Abort erklärt sich teils durch die Neigung zur Entwicklung von zahlreichen Blutergüssen in die Schleimhäute, so auch in die Decidua, teils durch die hohen Temperaturen. Uebrigens ist auch der Uebergang des Infektionsstoffes auf die Frucht durch eine wenn auch kleine Reihe guter Beobachtungen nachgewiesen, indem Kinder mit Residuen eines Pockenexanthems zur Welt gekommen sind.

Ich hatte Gelegenheit, im Jahre 1871 eine Anzahl von Schwangeren in der Leipziger Poliklinik zu behandeln, die von den Blattern befallen waren. Auffallend war die Zahl der schweren Erkrankungen an der hämorrhagischen Form, sodass es wiederholt gar nicht zum Ausbruche des Exanthems kam, sondern die Frauen vorher zu Grunde gingen. Immer trat Abort ein.

Vaccine[3]): Die Impfung mit Vaccine bietet uns die beste Gelegenheit, die Richtigkeit der früher (S. 200) auseinandergesetzten Grundsätze zu prüfen, wonach derselbe Infektionsstoff, der bei intakter Placenta nicht übergeht, in andern Fällen, wir nehmen an, wenn die Placentargrenze zerstört ist, auf die Frucht überwandert. Anders wenigstens sind die sich ganz widersprechenden Resultate bei dem einfachen Experiment der Impfung Schwangerer nicht zu verstehen. Wurden Schwangere geimpft und das dann geborene Kind ebenfalls der Impfung unterzogen, so müsste, wenn ein Uebergang intrauterin stattgehabt hätte, das Neugeborene auf die postnatale Impfung nicht mehr reagiren; im umgekehrten Falle, bei erfolgloser intrauteriner Impfung, mussten sich die Impfstellen beim Neugeborenen zu Pusteln entwickeln. Bei den zahlreich in dieser Richtung ausgeführten Experimenten hat sich aber ergeben, dass bald dies, bald jenes Resultat eintrat[3]).

Cholera: Die Cholera befällt Schwangere nicht mehr und nicht minder als nicht schwangere Personen. Der Verlauf der Krankheit scheint in der Schwangerschaft etwas intensiver zu sein und wird natürlich ungünstig beeinflusst durch den sehr häufig infolge der Erkrankung eintretenden Abort. Für letzteren hat Slavjansky[4]) eine hämorrhagische Erkrankung des Endometriums als Ursache nachgewiesen. Ob die Frucht selbst durch den Kochschen Bacillus intrauterin infizirt werden kann[5]), ist noch nicht sicher festgestellt. Die Beobachtungen der Epidemien der letzten Jahre haben in dieser Beziehung kein sicheres Resultat ergeben.

Scarlatina: Noch bis auf den heutigen Tag giebt es sehr gewichtige Vertreter von der Lehre der relativen Immunität Schwangerer gegen Scharlach und dass sich bei Schwangeren das Inkubationsstadium auf Wochen hinausziehen könne; dann erfolge erst im Wochenbett der Ausbruch des Exanthems und die Erscheinungen nähmen meist einen auffallend milden Verlauf (geringe Beteiligung des Rachens, kurze Erkrankungszeit). Schon

---

[1]) Eberth, Fortschritte der Medizin, 1889, Nr. 5. — Hildebrandt, Fortsch. d. Med. 1889, Nr. 23. — Giglio, C. f. G., 1890, S. 819. — Ernst, Beiträge zur pathol. Anatomie u. allg. Pathologie von Ziegler, Bd. 8, Heft 1. — Janiszewski, Münchener Med. W., 1893, Nr. 38. — Frascani, Frommel, Jahresb., 1892, S. 94. [2]) Barnes, Obstetr. Trans. London, Bd. 9, S. 102. — Paulicki, Mon. f. G., Bd. 33, S. 190. — Lothar Meyer, Berliner Beitr. z. Geb., Bd. 2, S. 186. [3]) Max Wolff, Virchows Arch., Bd. 112, S. 177. — Bollinger, Sammlung klinischer Vortr., Nr. 116. — Burkhardt, Archiv für Klinische Medizin, 1879, Bd. 24, Heft 4 u. 5. — Gast, In.-Diss., Strassburg 1880. — Behm, Z. f. G. u. G., 1882, Bd. 8, S. 1. — Kollock, The Americ. J. of obstr., 1889, S. 1078. [4]) A. f. G., Bd. 4, S. 285. [5]) Truzzi, Gazzetta degli ospitali 1882, Aug.

Winckel[1]) hat nachgewiesen, dass es sich hier wahrscheinlich um eine Verwechslung mit einem andern Hautausschlag, nämlich mit einem septischen Exanthem handelt. Auch Renvers berichtet von gleichen Fällen[2]). Ich habe mich diesen Autoren angeschlossen, nachdem ich eine Endemie von 14 Fällen mit Scarlatina oder Masern ähnlichen Ausschlägen im Wochenbette genau zu beobachten Gelegenheit hatte[3]). Die Erscheinungen waren in einzelnen Fällen dem eigentlichen Scharlach zum Verwechseln ähnlich. Selbst die nachfolgende Abschuppung fehlte nicht.

Die wirkliche Scharlacherkrankung unterscheidet sich bei der Schwangeren und Wöchnerin nicht wesentlich von der Erkrankung ausserhalb der Schwangerschaft. Ein Uebergang des Scharlachgifts auf die Frucht ist bisher noch nicht nachgewiesen worden. Unterbrechung der Schwangerschaft hängt von der Intensität der Erscheinungen bei der Mutter ab[4]).

Eine andre Frage ist bisher noch ungelöst, ob dasselbe Gift, das eine Scharlacherkrankung herbeiführt, bei einer Wöchnerin eine dem Puerperalfieber ähnliche Erkrankung hervorzurufen imstande ist. In England huldigt man dieser Anschauung.

Morbilli: Masern wurden selten bei Graviden beobachtet. Merkwürdigerweise soll öfters das Kind mit einem deutlichen Masernexanthem zur Welt gekommen sein. Auffallend häufig wurde die Schwangerschaft infolge der Erkrankung unterbrochen[5]).

Erysipelas: Mit Recht rechnet man das Erysipel unter die für Schwangere und Kreissende gefährlichen Erkrankungen. Scheint es doch sicher zu sein, dass der specifische Krankheitserreger den Streptokokken, die im Wochenbette zum bösartigen Kindbettfieber Anlass geben können, sehr nahe steht, wenn nicht mit ihnen identisch ist. Daher auch die Befürchtung, dass eine Erysipelinfektion in graviditate oder in partu eine schwere septische lokale und allgemeine Infektion zur Folge haben kann[6]).

Der Uebergang der specifischen Mikroorganismen auf die Frucht ist noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, wenn auch wiederholt Kinder von Erysipelkranken geboren wurden, die eine eigentümlich rote, nachher lamellös abschuppende Haut aufwiesen[6]), so haben doch, trotz zahlreicher genauer Beobachtungen, andre keinen einzigen Fall gesehen (Winckel). Der in der neueren Litteratur angeführte Fall von Lebedeff[7]) ist keineswegs beweiskräftig; denn erstens ist nicht nachgewiesen worden, dass die Mutter wirklich Erysipel gehabt hat, zweitens ist die Sektion erst nach 24 Stunden ausgeführt worden. Ebensowenig kann der von Doederlein[8]) und Zweifel[9]) als „inneres Erysipel" gedeutete Vorgang als beweisend gelten, dass das Erysipel von einer Schwangerschaft zur andern in utero bestanden habe.

Der Gefährlichkeit der Uebertragung halber sind Aerzte und Hebammen angewiesen, niemals von einem an der Rose erkrankten Menschen ohne ausgiebigste Desinfektion und Kleiderwechsel zu einer Schwangeren und Gebärenden zu gehen.

Pneumonie: Die infektiöse Lungenentzündung wird Mutter und Kind während der Fortpflanzungsperiode in mannigfacher Weise gefährlich. Von einem direkten Uebergange der Pneumoniekokken auf die Frucht liegen nur einzelne positive Beweise vor[10]). Dennoch werden Aborte und Frühgeburt sehr häufig bei der Pneumonie beobachtet. Es ist daher anzunehmen, dass, da die mütterlichen Temperaturen so hoch und anhaltend nicht zu sein pflegen, um das Absterben des Fötus zu erklären, die mangelhafte Sauerstoffzufuhr zu beschuldigen ist. Gerade die Geburtsarbeit ist es, die bei Komplikation mit Pneumonie eine besondere Gefahr darstellt. Die in der Lunge behinderte Cirkulation giebt Anlass zu Blutstauung und Lungenödem, was sich mit der Verkleinerung des Uterus mehr und mehr steigern muss. Die hohen Ansprüche an das Herz während der Geburtsarbeit veranlassen dann leicht Insufficienz dieses Organs, und in der That sterben verhältnismässig viele Frauen in und nach der Geburt unter den Erscheinungen hoher Dispnoë und Lungenödems.

---

[1]) Pathologie und Therapie des Wochenbetts, Berlin 1869, S. 426. [2]) Beitrag zur Lehre von der sogen. „Scarlatina puerperalis", Zeitschr. f. klin. Med., 1890, Bd. 17, S. 307. [3]) Z. f. G. u. G., Bd. 24. [4]) Siehe Olshausen, A. f. G., Bd. 9, S. 169. [5]) Gautier, Annales de Gynécologie, 1879, p. 321. — Klotz, A. f. G., Bd. 29, S. 448. — Korn, C. f. G., 1888, S. 12. — Lomer, C. f. G., 1889, S. 826. [6]) Cohn, C. f. G., 1888, S. 794. — Winckel, Lehrb. d. Geb., 1889, S. 834. [7]) Z. f. G. u. G., Bd. 12, S. 321. [8]) Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. II. 1888, S. 271. [9]) Lehrb. d. Geb., 2. Aufl., S. 281. [10]) Netter, Deutsche med. Woch. 1889, S. 449.

Romano[1]) beobachtete Anthrax bei einer Hochschwangeren. Geburt am 4. Tage der Erkrankung. Kind lebend geboren, lebte weiter. Mutter starb am 2. Wochenbettstage.

Das Tierexperiment bestätigt diese Beobachtungen. Es giebt eine Reihe von Experimentatoren, die keinen Uebergang konstatiren konnten[2]), andre wieder hatten positive Resultate[3]). Entschieden sind die ersten Resultate wichtiger, denn für die andre Reihe ist immerhin die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass beim Experiment eine Verunreinigung stattgefunden hat.

Intermittens: Dieselben Differenzen, denen wir fast bei allen mykotischen Infektionskrankheiten begegnen, treffen wir auch in den Berichten über Einfluss des Intermittens auf die Schwangerschaft. Die einen leugnen den Uebergang des Giftes auf die Frucht, andre wollen häufig einen Einfluss bemerkt haben, wenn auch der direkte Uebergang der Intermittensplasmodien noch nicht bestimmt hat nachgewiesen werden können. Doch sind Veränderungen im Fötus konstatirt, die auf intrauterine Erkrankung schliessen lassen (u. a. Milztumor).

Goth[3]), der Gelegenheit hatte, die Erkrankungen in grösserer Zahl bei Schwangeren zu beobachten, berichtet von zahlreichen Aborten und Frühgeburten. Die Entwicklung der Kinder werde durch die Krankheit der Mutter beeinträchtigt. Dass lebend geborene Kinder selbst an Malaria erkrankt zur Welt kommen, wird bestritten[4]).

Rabies: Für die Hundswut ist ebenfalls der Nachweis noch nicht geliefert, dass das Kind direkt infizirt zu werden pflegt. Experimente, die Zagari[5]) und Bombieci[6]) an Kaninchen und Meerschweinchen anstellten, fielen negativ aus.

Beim Menschen sind nur wenige Fälle aus der Schwangerschaft bekannt geworden. Couzier[7]) berichtet, dass das Kind frei geblieben, die Mutter aber gestorben sei.

Influenza: Felkin[8]) schreibt der Influenza einen sehr ungünstigen Einfluss auf die Schwangerschaft zu. Er will zahlreiche Aborte beobachtet haben, eine Beobachtung, die von andrer Seite nicht bestätigt wird. Sofort nach der Geburt beobachtete Townsend[9]) beim Kinde Influenza und nimmt deshalb Infektion vor der Geburt an. Die Erscheinungen bestanden in wiederholtem Niesen gleich post partum, Respiration von 100, später 120 bis 160 bei einer Temperatur von 40° und Puls von 200. Nach 3 Tagen Genesung. Aman[10]) sah in der Münchener Klinik nur verhältnismässig leichte Erkrankungen.

Meine Erfahrungen während der Influenzazeit bestätigen die Häufigkeit des Abortes und die intrauterine Uebertragbarkeit nicht.

Tetanus ist in der Schwangerschaft sehr selten. Dakin[11]) sah einen tödlich verlaufenden Fall; sonst finden sich in der Litteratur einige Berichte mit günstigem Ausgange.

Sepsis, Blutvergiftung, Eiterfieber: Auf experimentellem Wege ist der Uebergang von Streptokokken, Staphylokokken und auch des Bacterium coli commune vom Muttertiere auf die Frucht wiederholt nachgewiesen worden. Chambrelent[12]) konnte durch Kultur und Schnittpräparate besonders im Knorpel der verwendeten Kaninchenföten Streptokokken und Staphylokokken nachweisen. Sabrazès und Chambrelent[13]) impften trächtige Kaninchen mit puerperalem Gelenkeiter und fanden zwei Tage später „die Embryonen gestopft voll kettenbildender Streptokokken“. Auch Blum[14]) wies im Fötusblut Staphylokokken nach.

Die sich nicht selten ereignenden Fälle, wo schwangere Frauen vor der Geburt in schwerer Weise septisch infizirt werden, geben fast immer eine tote Frucht. Die Ursache des Absterbens ist durch genauere Untersuchungen noch nicht festgestellt worden.

---

[1]) Morgagni, 1888, Juli. — Centrbl. f. Gyn. 1889, p. 287. [2]) Max Wolff, Virchows Archiv, Bd. 112, S. 136. [3]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 6, S. 17. — Lubarsch, Virchows A., Bd. 124, S. 47. [4]) Burdel, Annales de Gynécol., Bd. 8, S. 31. [5]) Giorn. intern. delle scienze med. x. p. 54. — Centr. f. Bakteriologie, 1888, Nr. 13, p. 409. [6]) Gazzetta degli Ospitali, 1892, Nr. 93. — Frommel, Jahresb. 1892, S. 98. [7]) Annales de Gynécol., Bd. 8, S. 62. [8]) Frommel, Jahresb. 1893, S. 96. [9]) Archives of pediatrics 1891. — Arch. f. Kinderh. 1893, Bd. 15, S. 281. [10]) Münchener med. W., 1893, Nr. 9. [11]) Frommel, Jahresb. 1892, S. 97. [12]) Nouvelles Arch. 1893, Nr. 3, S. 119. [13]) Gazette hebdom. des sciences méd. de Bordeaux, 27. Febr. 1893. — C. f. G., 1893, S. 913. — Sem. méd. 1893, Nr. 21. [14]) Münchener med. W. 1893, Nr. 17, S. 324.

Die Komplikation von Geburt und Pneumonie ist so schwerwiegend, dass der Arzt bemüht sein muss, die Geburt, wo sie noch nicht begonnen hat, zurückzuhalten; keinesfalls also Einleitung der Frühgeburt. Hat aber die Geburt begonnen und liegen die Verhältnisse für eine baldige Entbindung günstig, so säume der Arzt nicht, eventuell auf künstlichem Wege die Geburt abzukürzen.

Chronische Pneumonie, Lungentuberkulose: Die eben beschriebenen schweren Erscheinungen treten bei der chronischen Form der Pneumonie in der Regel nicht ein. Es hat bereits eine so ausgiebige Kompensation stattgefunden, dass die Atemnot selten so hohe Grade erreicht, daher auch verhältnismässig selten Abort und Frühgeburt beobachtet werden. Ja, die Früchte leiden unter der schweren Erkrankung der Mutter unter Umständen recht wenig und, wie andre Geburtshelfer melden, habe auch ich auffallend dicke, runde Kinder in schon weit vorgeschrittenem Stadium der Erkrankung der Mutter geboren werden sehen. Doch ist dies nicht die Regel. Zumeist sind die Kinder mager und elend.

Diese Thatsache spricht schon dafür, dass der Uebergang der Tuberkelbacillen von Mutter auf Kind eine grosse Seltenheit ist, und es bietet uns gerade diese so überaus häufig vorkommende Erkrankung den besten Beweis für den früher aufgestellten Grundsatz von der Impermeabilität der Placentarscheidewand für Mikroorganismen; denn anders müssten bei den zahlreichen Kindern tuberkulöser Mütter stets Tuberkelbacillen gefunden werden. Statt dessen sind in der Litteratur nur sehr wenige positive Mitteilungen: Birch-Hirschfeld[1]), Merkel[2]), Demme[3]) und Sarwey-Baumgarten[4]) konnten Tuberkelbacillen oder deren Resultate (käsige Herde) beim Fötus nachweisen, Lehmann[5]) fand Tuberkelbacillen in der Placenta. Bei einem sehr vorgeschrittenen Falle von bacillärer Phthise aus unsrer Anstalt hat Prof. Marchand vergeblich Tuberkelbacillen in der Placenta gesucht (1890, J. Nr. 297). Winckel[6]) citirt einen Fall von Charrière vom Jahre 1873, wonach das Kind einer Phthisikerin am 3. Tage an allgemeiner Tuberkulose gestorben sei.

Bei einem achtmonatlichen Kalbsfötus machte schon früher eine positive Beobachtung John[7]). In neuerer Zeit sind von Bang, Koubasoff, Gärtner[8]) und Czokar[9]) weitere positive Beobachtungen hinzugekommen[8]).

Für die Mütter ist eine Schwangerschaft bei bestehender Phthise ein sehr ominöses Ereignis. Wenn sie sich auch in der Schwangerschaft selbst verhältnismässig wohl befindet, ja, bisweilen ein besseres Aussehen erhält als in den Monaten vor der Schwangerschaft, so macht der Prozess im Wochenbette in der Regel rapide Fortschritte.

Milzbrand: Mit dem Milzbrandbacillus sind bisher die meisten Experimente gemacht worden, um die Frage über den Uebergang morphologischer, speciell mikroorganischer Elemente zu lösen. Auch die bisher beobachteten Krankheitsfälle bei der schwangeren Frau können zum Teil als Experimente beurteilt werden.

Wenn auch die Zahl der letzteren Fälle nicht sehr gross ist, so scheinen sie doch mit Bestimmtheit zu beweisen, dass die Milzbrandbacillen die Placentarscheidewand erst passiren können, wenn Gewebsverletzungen stattgefunden haben.

Ich war selbst in der Lage, die Geburt einer Frau zu beobachten[10]), die einige Stunden post partum an ausgebreiteter Milzbrandinfektion starb. Das Kind, das scheinbar ganz gesund geboren wurde und munter an der Brust einer andern Wöchnerin trank, erkrankte am 3. Tage und starb, wie die Sektion ergab, ebenfalls an Milzbrand. Ich schliesse mich vollständig der Erklärung Marchands[11]), der die Sektionen vornahm, an, wonach das Kind erst während der Geburt inficirt sein konnte und zwar am ehesten, nachdem die Placenta angefangen hatte, sich loszulösen.

---

[1]) Arbeiten aus dem pathol. Institute zu Leipzig, herausg. von Birch-Hirschfeld, Jena 1891, S. 428. — Aus Zieglers Beiträgen zur path. Anat. 1891. [2]) Zeitsch. f. klin. Medizin, 1884, Bd. 8, S. 559. [3]) Citirt von Sarwey, A. f. G., Bd. 43, S. 178. [4]) Sarwey-Baumgarten, Arch. f. Gyn., Bd. 43, S. 162. [5]) Deutsche med. Wochenschrift, 1893, Nr. 9, S. 200. [6]) Lehrb. d. Geb., 1. Aufl., S. 214. [7]) Fortschritte d. Medizin, Bd. 3, Nr. 7, S. 198. [8]) cit. von Wyss, Schweizer Korrespond. Bl. 1893, Nr. 16, S. 565. [9]) Gaz. méd. de Paris. 1891, Nr. 5, S. 58. [10]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 144. [11]) Virchows Arch., Bd. 109, S. 86.

Das Verhalten einiger nicht infektiösen Erkrankungen in der Schwangerschaft.

Icterus gravidarum[1]). Dass Schwangere besonders häufig vom Icterus befallen wurden, ist nicht erwiesen, obwohl man eigentlich erwarten dürfte, dass bei sehr hochsteigendem Uterus infolge Leberkompression Icterus entstehen könnte, wie er bei Schnürleber und bei Gallensteinen zur Zeit, als der Uterus die Leber erreichte, beobachtet worden ist[2]). Der gewöhnliche katarrhalische Icterus verläuft auch bei Schwangeren meist ohne erhebliche Erscheinungen. Eine schwere Komplikation stellt er nur dar, wenn er, wie ich einen Fall beobachten konnte[3]), bei jeder Schwangerschaft wiederkehrt und Frühgeburt veranlasst.

Frau M. (Giessen 1882, Gyn. J. Nr. 121). Mit 18 Jahren verheiratet, trat in den beiden ersten Schwangerschaften Gelbsucht ein und die Früchte wurden im 6. (Zwillinge) und 7. Monate ausgestossen.

Unter ärztlicher Behandlung (Karlsbader Kur) ging die 3. Schwangerschaft bis zur 37. bis 38. Woche, obwohl wiederum starker Icterus aufgetreten war, gut von statten. Kind lebend geboren. In der 4. Schwangerschaft wiederum Gelbsucht, Frühgeburt im 8. Monate; Kind 2000 gr. Der Icterus trat etwas vor der Hälfte der Schwangerschaft auf und wich in der 3. Woche des Wochenbetts.

Das lebend geborene Kind zeigte keine Gelbfärbung; hingegen war die Imbibition der Eihäute mit Gallenfarbstoffen sehr ausgesprochen.

Relativ häufig nimmt der Icterus der Schwangeren einen malignen Charakter an und führt zur akuten gelben Leberatrophie (Icterus gravis). Frerichs konstatirte unter 31 Fällen dieser schweren Erkrankung 11 bei schwangeren Frauen, Spiegelberg[4]) sah bei 7 Erkrankungen Schwangerer an Gelbsucht 2mal diese in die bösartige Form übergehen. Eine Erklärung dieses Vorgangs ist bisher noch nicht gelungen. Den Arzt muss aber diese Thatsache veranlassen, die Prognose selbst bei scheinbar einfachem Icterus in der Schwangerschaft nicht zu günstig zu stellen.

Perniciöse Anämie: Diese verhältnismässig seltene und bisher in ihrer Entstehung noch nicht aufgeklärte Erkrankung scheint, wenn sie Schwangere betrifft, Abort oder Frühgeburt zur Folge zu haben. Die Mehrzahl der betroffenen Frauen starben bald nach der Geburt. Gusserow[6]) empfiehlt die künstliche Einleitung der Frühgeburt. P. Müller[7]) betont, dieser Eingriff müsse früh genug gemacht werden, sonst bleibe der Erfolg für die Mutter aus. Ich selbst habe noch keinen Fall beobachtet.

Hämophilie: Es liegt nahe, die Gefahr dieser Erkrankung bei Schwangeren in dem leichten Auftreten von Blutungen zu suchen. Durch Blutungen in die Decidua können Aborte eingeleitet werden. Geburt und Nachgeburtszeit sind die vor allem zu fürchtenden Perioden[8]).

---

[1]) Diskussion in der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin 1862, 28. Nov., M. f. G., Bd. 21, S. 89. [2]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 150. [3]) Desgl. S. 148. [4]) Lehrbuch, 3. Aufl., S. 280. — Lomer, Z. f. G. u. G., Bd. 13, S. 169. [5]) Semaine méd., 1893, Nr. 21. [6]) A. f. G., Bd. 2, S. 218. [7]) Handbuch der Geburtsh., Bd. 2, S. 925. — Siehe noch Graefe, Ueber den Zusammenhang der perniciösen progressiven Anämie mit der Gravidität, In.-Diss., Halle 1880. [8]) Kehrer, Die Hämophilie beim weiblichen Geschlechte, A. f. G., Bd. 10, S. 201. — Stumpf, A. f. G., Bd. 34, S. 89.

Morbus maculosus Werlhofii fand Dohrn[1]) bei Mutter und neugeborenem Kinde.

Purpura hämorrhagica, wahrscheinlich meist septischen Ursprungs, giebt eine sehr schlechte Prognose für Mutter und Kind, wie die wenigen Fälle der Litteratur beweisen[2]).

Diabetes[3]). Die Zuckerharnruhr scheint einen verhältnismässig sehr schlechten Einfluss auf die Schwangerschaft auszuüben, denn es sterben die Früchte vielfach in der Schwangerschaft ab, und in 50% der Fälle, zumeist im 6. und 7. Monate, findet Abort oder Frühgeburt statt. Im ganzen übt eine Schwangerschaft auf den Krankheitsprozess selbst einen nachteiligen Einfluss aus. Bald nach der Geburt tritt eine Verschlimmerung ein.

Bei der Diagnose ist zu berücksichtigen, dass Zucker im Harn bei Schwangeren in der Regel, wenigstens in den späteren Monaten gefunden wird. Diese Glycosurie hängt mit der Milchproduktion zusammen.

Die Behandlung des Diabetes ist die gleiche, wie ausserhalb der Gravidität. Wohl kann sich bei drohenden Erscheinungen eine künstliche Frühgeburt notwendig machen.

Veitstanz. Werden Personen, die früher an Chorea litten, oder die infolge überstandenen Gelenkrheumatismus Anlage zur Chorea haben, geschwängert, so pflegt die Erkrankung in der Schwangerschaft und zwar meist schon in den ersten (am häufigsten im dritten) Monaten aufzutreten resp. zuzunehmen. Seltener tritt die Chorea unvermittelt in der Schwangerschaft auf. Bisweilen ist sie mit hysterischen Erscheinungen komplizirt oder auch rein hysterischer Natur. Am häufigsten stellt sie sich in der ersten und zweiten Schwangerschaft ein und wird selten zum erstenmal nach dem 25. Jahre beobachtet[4]).

Bleibt es dabei nur bei einer mässigen Muskelunruhe, so gewinnt der Fall keine weitere praktische Bedeutung. Ist aber der Einfluss des Willens auf diverse Muskelgruppen so gesunken, dass die Schwangeren nicht einmal bei den täglichen notwendigen Manipulationen, wie beim Ankleiden, Essen etc., sich selbst helfen können, so bedeutet dies schon eine schwere Beeinträchtigung der Gesundheit und fordert ärztliches Einschreiten. Aber es kommen Fälle extremster Art vor, wo die Muskelunruhe so hochgradig ist, dass selbst Kauen, Schlucken, Schlafen zur Unmöglichkeit wird und die Kranken binnen kurzer Zeit so herunterkommen, dass sie unfehlbar zu Grunde gehen würden, wenn nicht ärztliche Hilfe mit Erfolg zur Anwendung käme.

Einen derartigen Fall konnte ich beobachten bei einer Erstgeschwängerten (A. f. G., Bd. 18, S. 314).

Geistige und körperliche Ruhe (nicht viel untersuchen!), Bromkali, mässige Anwendung der Narcotica, besonders des Chlorals, bei der Geburt eventuell Chloroform oder Aether, empfehlen sich für leichte und mittelschwere Fälle. Ist das Leben der Schwangeren durch Inanition und totale

[1]) A. f. G., Bd. 6, S. 486. [2]) Philipps, Frommel, Jahrb. 1892, S. 102. [3]) Duncan, Trans. of the London obst. Soc., Bd. 24, S. 256. — Fry, Trans. of the Gyn. Soc. of Philad. 1891, Bd. 16, S. 350. [4]) Gowers, A manual of diseases of the nervous system, London 1893, S. 597.

Schlaflosigkeit bedroht, und haben die erwähnten therapeutischen Verfa konsequent und in genügendem Maasse angewendet, keinen Erfolg geb so bleibt als ultimum refugium der künstliche Abort übrig. Seine gü Einwirkung nach stattgefundener Entleerung des Uterus beweist a deutlichste, wie der Reizzustand des motorischen Nervensystems durc Zustand der Schwangerschaft in krankhafter Weise erhöht wurde, wi ja auch für sensible und trophische Nerven der Fall ist.

In dem erwähnten Falle schwerster Art trat nach Beendigung des künst Gang gebrachten Aborts binnen wenigen Tagen die Besserung und nach ein bi Wochen die Heilung ein.

Die nicht selten beobachtete Komplikation von Chorea und Herzfehler i ständlich, wenn man der Thatsache gedenkt, dass Chorea sich häufig an Gelenkr tismus anschliesst.

Hysterische Krämpfe haben in der Regel keine Bedeutu der Fortpflanzungsperiode. Sie sind bei Schwangeren und Gebärend ganzen selten. Ja, die eintretende Schwangerschaft versetzt Frauen ausserhalb der Schwangerschaft über mancherlei hysterische Erschein klagen, meist in eine günstige Periode, in der sich ein somatische psychisches Wohlbefinden einstellt.

Ich sah hysterische Anfälle einige Male im Laufe der Geburt treten, wo eine langdauernde Spannung der ausgedehnten Schamspalt schmerzhafte Nachwehen die in ihren Kräften bereits reducirte Gebä nervös stark irritirten.

Ueber den Einfluss hysterischer Reizbarkeit auf die Entstehun übermässigen Erbrechens in der Schwangerschaft siehe Seite 172.

Dass epileptische Personen in der Schwangerschaft eine auff Verschlimmerung ihres Zustandes, d. h. Vermehrung und Verschlimm der Anfälle erfuhren, habe ich aus einer verhältnismässig grossen e Beobachtungsreihe nicht ersehen können. Auch auf den Akt der G selbst schien die Erkrankung keinen störenden Einfluss auszuüben.

Doch kommen auch Ausnahmen vor: So sah ich bei einer jungen Frau Mitte der zwanziger Jahre den ersten schweren epileptischen Anfall, dem sich nach W weitere sehr zahlreiche anschlossen, während der ersten Geburt, vor Durchschneid Kopfes, auftreten. Die Anamnese ergab keinerlei Erkrankung vorher. Nur erinner die Mutter, dass ihre Tochter als 14jähriges Mädchen gelegentlich einer Landpart mal ohne nachweisbaren Grund vom Stuhle herabgesunken und einen Augenbli wusstlos gelegen habe. Hier hat sich also eine unbedeutende Disposition in den E lungsjahren wahrscheinlich durch die Schwangerschaft so gesteigert, dass eine anda schwere Erkrankung erfolgte (Bellinger, Epilepsie bei Schwangeren, Kreissende Wöchnerinnen, In.-Diss. Marburg 1887, S. 25). Siehe auch Charpentier, pratique des accouchements, Paris 1883, Tome I, S. 603.

Hohl[1]) beschreibt einen Fall, wo sich die Anfälle kurz vor der Geburt auf vermehrten, Frühgeburt eingeleitet wurde und die Kranke nach einem Anfalle po tum zu Grunde ging.

Zeigt sich in der Schwangerschaft eine auffallende Zunahme Anfälle, so würden grössere Dosen von Bromkalium anzuraten sein.

Man lässt epileptische Wöchnerinnen nicht stillen, weil für de sundheitszustand der Mutter ein Nachteil zu erwarten ist, und we Mutter, von einem Anfalle überrascht, beim Sturze das Kind schä kann.

---

[1]) M. f. G., Bd. 10, S. 282.

Chronische Herzfehler komplizirt mit Schwangerschaft bedingen unter Umständen die ganz besondere Aufmerksamkeit des Arztes, da die Symptome im Verlaufe der Schwangerschaft einen sehr bedrohlichen Charakter annehmen können.

Wie wir auf Seite 54 gesehen haben, stellt schon die unkomplizirte Schwangerschaft erhöhte Anforderungen an das Herz, teils infolge der Vermehrung der Blutmenge in toto, teils durch Bildung von Widerständen im Abdominalraum. Zu diesen kommen bei Herzkranken die mit dem Klappenfehler, meist Insufficienz der Mitralis, seltener der Aorta, zusammenhängenden Kreislaufanomalien, die kompensatorische Hypertrophie des Herzfleisches und die durch Stauung herbeigeführten Ausschwitzungen in die Gewebe hinzu. Berücksichtigt man nun ferner noch die veränderte Gerinnbarkeit des Blutes, teils infolge der Gravidität, teils durch die Erschwerung des venösen Rückflusses bei Herzkrankheiten hervorgerufen, so erwächst Schwangeren, besonders aber Gebärenden, eine Reihe von schweren Gefahren.

Leichte Fälle von Herzfehlern freilich kommen ohne wesentliche Verschlimmerung über Schwangerschaft und Geburt hinweg, besonders, wenn die Kranken eine körperlich und geistig ruhige Lebensweise führen. Herzfehler mit bereits schweren Symptomen werden aber durch Schwangerschaft und Geburt sehr gefährdet.

Die Verschlimmerungen dokumentiren sich durch Abort, bedeutende Zunahme der Ausschwitzungen, Dyspnoe, Embolieen, Lungenödem, Herzlähmung.

Da besonders die Geburtsarbeit das kranke, nicht mehr genügend leistungsfähige Herz in Mitleidenschaft zieht, so sind auch im Anschluss an die Geburt die meisten Todesfälle zu verzeichnen. Nach Leyden[1]) sterben noch 40% der schwereren Fälle in direktem Anschlusse an Geburt und Wochenbett. Seltener sind die Todesfälle in der Schwangerschaft.

Ich beobachtete einen tödlich verlaufenden und einen geheilten Fall von akutem Lungenödem infolge von Mitralstenose in der Schwangerschaft, von denen der erstere, durch eine heftige körperliche und psychische Erregung hervorgerufen, wohl vermeidbar gewesen wäre[2]), ausserdem einen im Wochenbette tödlich verlaufenden von Mitralerkrankung mit sehr schweren Stauungserscheinungen.

Die von mir in Marburg von 1883 bis 1890 beobachteten Fälle geben verhältnismässig günstigere Resultate auch für den Geburtsakt selbst. Eine Beeinflussung der Geburtsthätigkeit, auch die gefürchteten Stauungsblutungen in der dritten Geburtsperiode wurden kaum beobachtet. Die Fälle sind gesammelt in den Dissertationen von Wiesenthal[3]) und Schneider[4]).

Der Arzt wird gegenüber der besprochenen Komplikation vor allem darauf achten, dass Schwangeren eine ruhige, Körper und Geist nicht aufregende Beschäftigung zuerteilt wird; alle auch ausserhalb der Schwangerschaft erprobten Mittel, die eine Ausgleichung der Symptome anstreben, sind auch in der Schwangerschaft anwendbar. Der künstliche Abort und

---

[1]) Zeitschrift f. klin. Medizin, 23. Bd. 1893, S. 1. — Siehe auch Macdonald, Obstetr. Journal of Great Britain. 1877. — Wessner, In.-Diss., Bern 1884. — Spiegelberg, A. f. G., Bd. 2. — Fritsch, A. f. G., Bd. 8, S. 373. — Löhlein, Z. f. G. 1876, S. 499. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 83. [3]) Ueber den Einfluss chronischer Herzkrankheiten auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, In.-Diss., Marburg 1887. [4]) Ueber den Einfluss vorgeschrittener Herzfehler auf den Gang der Geburt, In.-Diss., Marburg 1890.

die künstliche Frühgeburt werden nur selten notwendig werden, nur wenn die Krankheitserscheinungen den Tod der Schwangeren voraussehen lassen oder der Zustand ein unerträglicher wird. Wenn einmal nötig, dann ist die Geburt durch den Blasenstich in Gang zu bringen, denn schon die Entleerung eines Teils der Uterushöhle bringt eine alsbald eintretende Besserung hervor.

Bei der Geburt macht es sich häufig nötig, der Gebärenden eine geeignete Lagerung (sitzende Stellung) zu geben, da die gewöhnliche wagerechte Lage sehr schlecht vertragen wird. Auch macht sich nicht selten eine Abkürzung der Geburt wünschenswert, wenn die Gebärende infolge von Dyspnoe oder Herzschwäche in Gefahr kommt. Kräftigungsmittel für das Herz sind schon im voraus in Aussicht zu nehmen und müssen nach der Geburt noch weiter angewendet werden.

Auch ist zu berücksichtigen, dass nicht selten nach überstandener Geburt frische Prozesse an den Klappen auftreten, wodurch die Krankheit eine Verschlimmerung erfährt.

Endocarditis in der Schwangerschaft ist nicht so selten, als man bisher annahm. Da die Erkrankung bei vorher gesunden Personen ohne wesentliche Symptome verlaufen kann, so ist bisweilen erst ein Folgezustand der Endocarditis, eine cerebrale Embolie, der erste Hinweis auf die bestehende Erkrankung. Bei Apoplexien in der Schwangerschaft, sobald nachweislich gesunde Personen betroffen werden, muss man zuerst an bestehende Endocarditis denken.

Mir sind zwei derartige Fälle vorgekommen, der eine tödlich endend[1]), der andre in Heilung übergehend[2]).

Chronische Nierenerkrankungen pflegen sich fast ausnahmslos in der Schwangerschaft zu verschlimmern und vielfach zu lebensgefährlichen Erscheinungen zu führen.

Die Beteiligung der Niere in der normalen Schwangerschaft ist, wie neuere Untersuchungen ergeben haben (siehe S. 56), ganz bedeutend. Kein Wunder, dass die kranke Niere, wenn ihre Thätigkeit in der Schwangerschaft alterirt wird, Veränderungen eingeht, die zum Unheil der Frau ausschlagen. Siehe die vorhergehenden Kapitel über Schwangerschaftsniere, Nephritis in der Schwangerschaft (S. 176) und Eklampsie (S. 178).

Schwangerschaft bei Erkrankung der Genitalorgane und ihrer Umgebung.

Schwangerschaft bei Bildungsfehlern der Genitalien. Der Uterus, der sich bekanntlich mitsamt der Scheide aus den beiden anfangs getrennten, später sich vereinigenden Müller'schen Gängen aufbaut, zeigt nicht selten bleibende Spuren seiner doppelten Anlage. Ja es kann zu einer vollkommen doppelten Bildung dieses Teils des Genitalschlauchs kommen.

Die Schwangerschaft im doppelten Uterus bei doppelter Scheide verläuft meist ohne jede Anomalie, mögen nun beide Uteri ge-

---

[1]) A. f. G., Bd. 4, S. 158. [2]) A. f. G., Bd. 11, S. 584. An dieser Stelle auch weitere Litteratur.

schwängert sein oder, was das häufigere ist, nur einer. Bei der Diagnose ist zu berücksichtigen, dass der untersuchende Finger ebensogut an die Portio des nicht geschwängerten Uterus gelangen kann.

Ist eine gemeinsame Scheide vorhanden, fühlt man aber zwei vollständig gesonderte Vaginalportionen, so handelt es sich ebenfalls um doppelten Uterus.

Der Uterus kann in seinem obern Teile verdoppelt sein, während die Vaginalportion einfach ist. Es handelt sich dann um einen Uterus septus, bilocularis. In allen diesen Fällen können eventuell auch beide Hälften des Uterus geschwängert sein.

Endlich kann die Entwicklung des Uterus aus zwei Hälften nur noch durch stärkere Ausbildung seiner Hörner gekennzeichnet sein, Uterus bicornis oder arcuatus. In der Schwangerschaft fühlt sich das eine Horn häufig weich an (Fruchtwasser), das andre hart (Fruchtsteiss). Doch sah ich auch beide Hörner mit Fruchtwasser gefüllt (1892, J. Nr. 212).



Fig. 123. Schwangerschaft bei Uterus duplex. Der nicht geschwängerte Teil bildete ein Geburtshindernis. Nach Las Casas dos Santos, Zeitsch. f. Geb. u. Gyn., Bd. 14, S. 169.

Grössere Schwierigkeiten bieten die Fälle, in denen eine der Uterushälften nach unten zu geschlossen ist, also mit keiner Vaginalportion in die Scheide hinein mündet. Eine Schwängerung dieses rudimentären Horns ist aber möglich teils durch äussere Ueberwanderung des Samens, teils durch äussere Ueberwanderung des Eies. Hat die Niederlassung des Eies stattgefunden, so dehnt sich allein das rudimentäre Horn aus, und da dieses in der Regel mit einer minderkräftigen Muskulatur versehen ist, so bilden sich Verhältnisse heraus, die einer Schwangerschaft in der Tube ähneln.



Fig. 124. Schwangerschaft im unentwickelten Horne eines uterus bicornis. Nach Werth, Arch. f. Gyn. Bd. 17, S. 281.

corn.s.; *corn.d.*; linkes und rechtes Uterushorn. *ost.* minimale Oeffnung zum geschwängerten Horn (auf der Abbildung relativ zu breit gezeichnet), die eventuell auch durch Perforation des jauchigen Uterusinhalts entstanden sein kann.

Die Diagnose kann grosse Schwierigkeiten machen; man wird wohl eher an eine

leichtere Lostrennung des Eies und damit ein Abort entsteht, ist selbstverständlich.

Endometritis atrophicans[1]). Eine häufig vorkommende Erkrankung der Decidua graviditatis, die sich, wie Abb. 125 zeigt, dadurch charakterisirt, dass ausser der in den Uterusleisten normalerweise bestehenden Atrophie des Decidualgewebes noch andre Stellen der Corpusmucosa atrophische Partien aufweisen. Auch diese Erkrankung veranlasst mangelhafte Anhaftung des Eies, häufig Abort.

Bei den Formen der Endometritis, die sich durch Beteiligung der drüsigen Organe und durch eine fortdauernde stärkere Absonderung auszeichnen, kommt es im dritten und vierten Monate nicht so leicht zu einer Verklebung der gesamten Reflexa mit der Decidua. Das Sekret fliesst nach Ausstossung des cervikalen Schleimpfropfes, wenn es überhaupt zur Bildung eines solchen gekommen ist, fortdauernd ab (Hydrorrhoea gravidarum[2]), oder es sammelt sich der Uterinschleim zwischen Decidua vera und reflexa abgesackt an, bis die gegen den Muttermund befindlichen Widerstände überwunden sind, was mit einem Male eine Entleerung gestattet.



Fig. 125. Decidua graviditatis mit atrophischem Gewebe, besonders in den Seitenkanten. Nach einem Präparate.

Die Beteiligten vermuten bei einem derartigen Abgange in der Regel Ruptur der Fruchtblase. Der Sachverständige wird aus der Beschaffenheit des Ausgeflossenen leicht das uterine Sekret erkennen. Sind grosse Mengen auf einmal abgegangen, dann folgt fast immer Abort oder Frühgeburt.

Ich beobachtete den Abgang von $1/2$ bis $3/4$ Liter Flüssigkeit im sechsten Monate der Schwangerschaft. Einige Wochen darauf erfolgte die Frühgeburt.

Die abgehende Flüssigkeit ist auf Wollhaare und Käseschleim (vernix caseosa) zu untersuchen, auch bildet sie bisweilen den verflüssigten Inhalt der intermediären Schicht (zwischen Chorion und Amnion). Es fehlen dann die Epithelien.

Auch bei Abgang von Fruchtwasser kann sich der Geburtstermin noch wochenlang hinausziehen (siehe Seite 31 und den Fall von Chazan[3]).

Auf chronische Entzündungsvorgänge im Endometrium, die in der Schwangerschaft exacerbiren, scheinen auch die tuberösen und polypösen Wucherungen hinzudeuten, die man verhältnismässig sehr häufig an abortiv ausgestossenen Deciduen findet, besonders auf der vera, etwas seltener auf der reflexa.

[1]) Hegar, Mon. f. G., Bd. 21, Suppl. S. 11. [2]) Hegar, Mon. f. G., Bd. 22, S. 429. [3]) C. f. G., 1894, S. 105.

Die Decidua tuberosa, wie sie Virchow[1]) zuerst beschrieben hat, zeichnet sich durch knotige, meist breit aufsitzende Wucherungen aus, die innen einen porösen, fast cavernösen Bau aufweisen; bei der

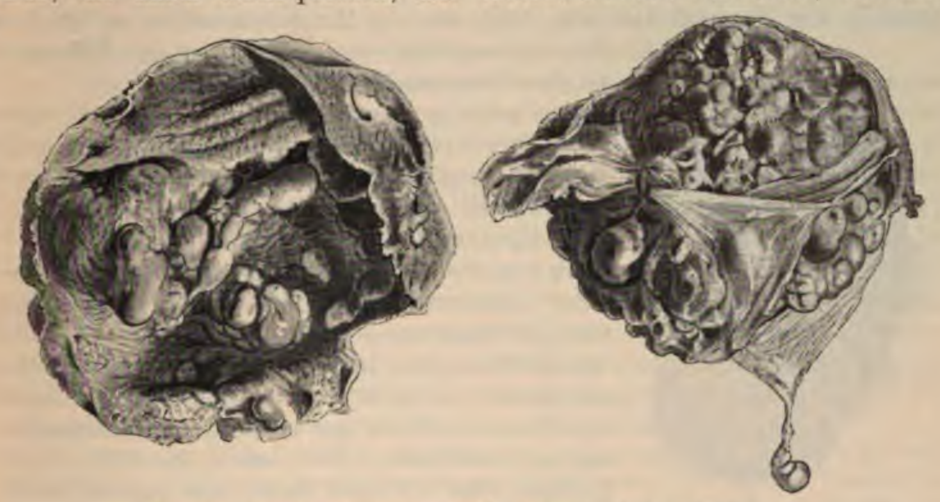


Fig. 126 u. 127. Abort mit Decidua tuberosa. Nach zwei Präparaten.

Decidua polyposa hängen die Excrescenzen der inneren Fläche der Decidua in Form von gestielten Polypen, die wiederum miteinander verwachsen sein und dann Schlingen bilden können, an.

Ich habe früher eine Reihe derartiger Gebilde beschrieben und abgebildet[2]), die in abortiv ausgestossenen Eiern gefunden wurden. Die polypösen Wucherungen gingen von der innern Zellenschicht der Decidua aus. Damals habe ich den Eindruck gewonnen, diese Wucherungen könnten zum Teil erst nach Absterben des Fötus entstanden sein.

Seit jener Zeit habe ich die polypösen Excrescenzen an der Decidua abortiv ausgestossener Eier sehr häufig beobachtet.

Die Abbildungen 126 bis 128 sind nach Präparaten der Marburger Sammlung angefertigt.

Als Folge der Syphilis beobachtete auch zuerst Virchow[3]) harte Gewebsknoten der Decidua, die keilförmig von der Placenta materna aus in das Gewebe der Placentarkotyledonen hineinragten. Ihrem Baue nach entsprachen sie den



Fig. 128. Decidua tuberoso-polyposa. Nach einem Präparate.

---

[1]) Die krankhaften Geschwülste, Bd. 2, S. 479. [2]) A. f. G., Bd. 10, S. 168. [3]) Die krankhaften Geschwülste, Bd. 2, S. 480.

Gummata luetischer Abstammung. Diese Beobachtung ist vielfach bestätigt worden, sobald die Mutter vor oder mit der befruchteten Kohabitation luetisch infizirt war. Handelt es sich aber nur um Syphilis des Vaters, die sich auch nur am Eie dokumentirt, so ist der Sitz der syphilitischen Infiltration der Placenta an den Chorionzotten zu suchen [1]).

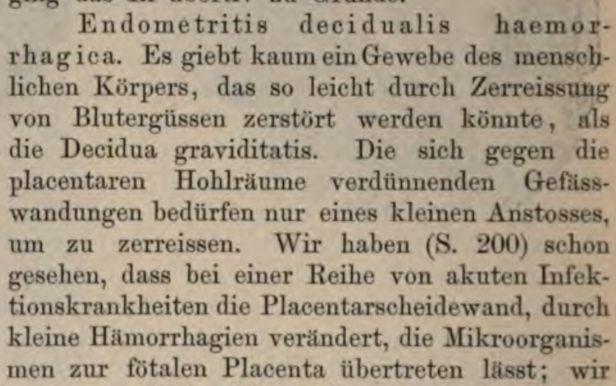


Fig. 129. Cystöse Degeneration der Decidua vera. Nach Breus, Arch. f. Gyn., Bd. 19, S. 486.

Cystische Degeneration der Decidua vera (Endometritis deciduae cystica) ist von Hegar [2]) und Breus [3]) beschrieben. Beidemal ging das Ei abortiv zu Grunde.

Endometritis decidualis haemorrhagica. Es giebt kaum ein Gewebe des menschlichen Körpers, das so leicht durch Zerreissung von Blutergüssen zerstört werden könnte, als die Decidua graviditatis. Die sich gegen die placentaren Hohlräume verdünnenden Gefässwandungen bedürfen nur eines kleinen Anstosses, um zu zerreissen. Wir haben (S. 200) schon gesehen, dass bei einer Reihe von akuten Infektionskrankheiten die Placentarscheidewand, durch kleine Hämorrhagien verändert, die Mikroorganismen zur fötalen Placenta übertreten lässt; wir wissen, dass sich bei bestehender chronischer Nierenaffektion ziemlich häufig deciduale Infarkte (S. 178) zeigen, die den Tod der Frucht zur Folge haben können.

Untersucht man die Deciduen von Abortiveiern, so findet man ungemein häufig zwischen den Zotten alte und frische Blutergüsse und eine besondere Art dieser Blutergüsse bildet ähnliche Tuberositäten, die nach der Eihöhle zu das Chorion und Amnion vorstülpen, wie wir es an der Decidua tuberosa (Virchow) gesehen haben. Diese fortgesetzten, sich zum Teil wieder organisirenden Blutergüsse in die intervillösen Räume komprimiren die Zotten und machen nach und nach eine placentare Ernährung des Fötus unmöglich, sodass er abstirbt und zu Grunde geht. Dauern die Blutergüsse auch nach dem Absterben und Zerfall des Fötus noch fort, so wird schliesslich eine Fleischmole geboren, ein Gebilde von der Form der Uterushöhle, das in der Hauptsache aus dichten Lagen geronnenen Blutes verschiedenen Alters besteht, die durch ein Geäst atrophischer Zotten zusammengehalten werden. Im Centrum dieses Klumpens



Fig. 130. Fleischmole. Nach einem Präparat. Im Innern der Masse die zusammengefallenen Eihäute sichtbar.

[1]) Fränkel, Ueber Placentarsyphilis, A. f. G., Bd. 5, S. 1. [2]) M. f. G., Bd. 21, Suppl. S. 14. [3]) A. f. G., Bd. 19, S. 483.

findet man meist noch, wie es auch die Abbildung Fig. 130 zeigt, eine kleine leere Amnionhöhle; bisweilen enthält sie den macerirten Fötus.

Die akute Entzündung des Endometriums in der Schwangerschaft ist bei weitem seltener, doch wohl nicht so selten, als man es nach den Mitteilungen in der Litteratur erwarten möchte.

Als Ursache der akuten Endometritis graviditatis ist, von Verletzungen der Decidua, wie sie bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt etc. vorkommen, abgesehen, fast immer eine Infektion vom Cervix aus anzunehmen.

Sehr deutlich tritt dies zu Tage, wenn die Decidua serotina dem frühzeitig geöffneten Cervix sehr nahe liegt, wie dies bei Placenta praevia der Fall ist. So erklärt es sich wohl auch, wie gerade bei dieser Anomalie so unverhältnismässig häufig feste Verwachsungen des untern Teils der Placenta mit der Uteruswand vorkommen und zur Abschälung nötigen[1]).

Aber auch im Laufe einer sonst normalen Geburt kann durch Einwanderung von Eitererregern eine Entzündung zustande kommen, infolge deren selbst in der kurzen Zeit einer etwas länger dauernden Geburt die Placenta abnorm mit der Uteruswand in Verbindung tritt.

Ich konnte in einer Geburt, die frühzeitig wegen engen Beckens eingeleitet war, schon ehe die Temperatur der Gebärenden angestiegen war, Eiter aus der Uterushöhle entnehmen. 24 Stunden später musste ich die Placenta losschälen[2]). Auch der von Donat[3]) beschriebene Fall scheint ätiologisch so aufzufassen zu sein.

Löhlein[4]) beschreibt eine subakute Form, die unter dem Bilde des früher als Rheumatismus uteri genannten Leidens verläuft, mit Schmerzhaftigkeit des Uterus, leichtem Fieber u. s. w.

In dem von ihm beobachteten Falle musste die Placenta wegen Retention manuell gelöst werden. Sie zeigte keine Infarkte und keinen Fibrinrand. Mit Geburt der Placenta hörte das Fieber wie mit einem Schlage auf.

Eine akute Entzündung der Decidua, die zu Abort führte, beschreibt Martin-Saint-Ange[5]). Es handelte sich um eine junge erstgebärende Frau, bei der artificieller Abort nicht vorgelegen haben soll. Der Bericht ist keineswegs überzeugend. Es scheint sich einfach um die regressiven Vorgänge in der Decidua bei abgestorbener Frucht zu handeln.

Chronisch verlaufende Entzündungen führen nicht selten zu einer auffallenden diffusen Hypertrophie der Decidua, teils der vera, teils der reflexa. Selbst an reifen Eiern, wo sonst die Decidua nur einen ganz dünnen Ueberzug über das Chorion (ausgenommen am Placentarrande) bilden soll, findet sich dann eine ungemein dicke schwartige Decidua. Es scheint, dass die luetische Infiltration der Uterinschleimhaut diese Form der Deciduahypertrophie öfter entstehen lässt, doch kommt sie auch bei sicher nicht luetischen Personen vor.

Hegar[6]), Kaltenbach[7]), Kaschewarowa[8]) und andre haben schon seit langer Zeit dieser Form Erwähnung gethan; ich habe in meinen Berichten und Arbeiten gleichfalls verschiedene hierher gehörige Fälle veröffentlicht[9]).

Die hypertrophischen Decidualsäcke können dem geborenen Chorion anhaften; in andern Fällen bleiben sie aber zurück, bewirken durch festere Verbindung zwischen Eioberfläche und Uterusinnerem ein Abreissen und Zurückhalten der Eihäute und werden

---

[1]) Ahlfeld, Die Ursachen der Placentarretention etc., Z. f. G. u. G., Bd. 16, S. 302. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 496. [3]) A. f. G., Bd. 24, S. 481. — Siehe auch Martin, M. f. G., Bd. 16, S. 32. [4]) C. f. G. 1892, Nr. 11. [5]) Iconographie pathologique de l'oeuf humain fécondé, Paris 1884, S. 67. [6]) Virchows Archiv, Bd. 52, S. 171. [7]) Z. f. G. u. G., Bd. 2, S. 223. [8]) Virchows Archiv, Bd. 44, S. 1. [9]) Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 185 u. flg.

entweder zusammen mit den Eihäuten oder als isolirte Säcke ausgestossen. In beiden Fällen kann durch Retention und Zersetzung Fieber im Wochenbette entstehen und die instrumentelle oder manuelle Herausnahme nötig werden.

Im Jahre 1891 (J. Nr. 101) beobachtete ich bei einer nicht luetischen Erstgebärenden eine hypertrophische Schicht auf dem Chorion, die abgezogen 79,5 gr wog. Auch die im Uterus zurückgebliebenen Massen waren auffallend dick und mussten am 10. Wochenbettstage entfernt werden. Der Uterus war schlecht involvirt, der innere Muttermund noch für 3 bis 4 Finger offen.

Komplikation von Schwangerschaft mit Fibromen des Uterus. Fibrome können in mannigfaltigster Weise den Verlauf von Schwangerschaft und Geburt beeinflussen. Schon frühzeitig können die mit Fibrombildung einhergehenden Veränderungen des Endometriums zu Blutungen und Abort führen. Ist aber einmal die Hälfte der Schwangerschaft überschritten, so pflegt von dieser Seite aus keine Störung mehr stattzufinden.

Je nach dem Sitze und der Grösse der Fibrome wird die Geburt beeinträchtigt werden oder nicht. Ausserdem kann das Gewebe der Neubildung in der Schwangerschaft Veränderungen unterworfen sein, die zu ärztlichem Einschreiten Veranlassung geben können. Häufiger macht sich aus diesem Grunde ein Eingriff im Wochenbette nötig.

In der Schwangerschaft pflegen die Fibrome, die vorzugsweise aus Muskelelementen bestehen und dem Uterus breitbasig ansitzen, an Masse und Blutreichtum zuzunehmen. Findet dabei eine Ernährungsstörung statt, wie bei Stieltorsion, Einkeilung des Tumors u. s. w., so kann es sehr leicht zur Erweichung, chronischen Peritonitis und zum Zerfall kommen. Häufiger finden sich diese Gewebsalterationen in der Involutionsperiode und stören dann das Spätwochenbett in erheblicher Weise.

Dem Sitze nach beeinträchtigen hauptsächlich die Fibrome, die im untern Teile der Gebärmutter sitzen und sich intraligamentär entwickelt haben, den Geburtsvorgang. **Subseröse Fibrome**, wenn sie sich nicht an der hintern Wand des Cervix entwickelt haben, rufen zumeist keine Abnormitäten hervor, es müsste denn sein, dass sie eine exquisite Grösse erreicht hätten.



Fig. 131. Grosses, in das Becken eingekeiltes Cervicalmyom neben Schwangerschaft.
Nach Spiegelberg, A. f. G., Bd. 5, Taf. VI, Fig. B.
rect. Mastdarm; *perin.* Damm; *symph.* Schamfuge; *ves.* Harnblase.

Submuköse Fibrome können Schwangerschaft und Geburt beeinträchtigen, indem sie die Frucht einengen, ihr abnorme Lagen geben und die Erweiterung des Muttermundes hindern.

Dass selbst sehr grosse submuköse Tumoren die Entwicklung einer reifen Frucht gestatten, beweist ein von uns mitgeteilter Fall[1]), wo der Arzt die Diagnose auf Zwillinge gestellt, das Kind aus Querlage gewendet und unter

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 125, Nr. 3.

…keiten extrahirt hatte, als sich der zweite vermeintliche Zwilling als … Fibrom auswies.

…titielle Fibrome verhalten sich ähnlich wie die sub-… nach ihrem Sitze und ihrer Grösse können sie während der …wierigkeiten veranlassen.

…der ersten Zeit der Schwangerschaft können Fibrome von der … schwangeren Uterus die Diagnose auf Schwangerschaft sehr … Besonders kann eine Retroflexio uteri gravidi sehr leicht durch ein …r hintern obern Wand des Uterus vorgetäuscht werden und umgekehrt.

…verfüge über zwei derartige Beobachtungen. Im ersten Falle stimmte Weg-… Periode und die Grösse des im Douglas liegenden Tumors für einen graviden … 2. bis 3. Monats. Noch schwieriger aber war der zweite Fall zu diagnostiziren, …h bei ihm um ein erweichtes Fibrom handelte, das genau die Konsistenz des …ren Uterus besass. Eine Abbildung dieses Falles habe ich der schematischen …ng für Rückwärtsbeugung des schwangeren Uterus zu Grunde gelegt (siehe S. 186, …1). In der Dissertation von Vahle[1]) ist dieser zweite Fall genauer beschrieben. …lbst nach Eröffnung der Bauchhöhle, bei einem normal gelegenen Uterus war ich … Falle nicht imstande zu entscheiden, ob ich einen geschwängerten Uterus der …che vor mir hatte, oder einen weichen fibromatösen Uterus. Die weitere Beob-… ergab das letztere[2]).

Kleine Fibrome werden in der ersten Hälfte der Schwangerschaft …len durch partielle Kontraktionen der Uteruswand vorgetäuscht, wie … S. 49 bereits auseinandergesetzt ist.

In der vorgerückteren Schwangerschaftszeit bietet die Diagnose der …brome kaum Schwierigkeiten. Auch bei interstitiellen Fibromen, die dem …tersucher am leichtesten entgehen können, wird das Erkennen bisweilen …sentlich durch eine Wehe unterstützt, indem sich dann das kaum fühl-…are Gebilde aus der Wand des Uterus deutlicher abhebt.

Komplikation von Schwangerschaft und Uterusfibrom sind nicht so …lten. Unter 3000 Geburten sah ich 6 Fälle.

Die Art unsers Einschreitens richtet sich nach der Gefahr, in der sich die Schwangere befindet oder die ihr droht.

Wo das Fibrom, ohne Symptome zu machen, bestand, lasse man das Schwangerschaftsende ruhig herankommen und lasse, wenn es möglich ist, die Geburt durch Naturkräfte beenden.

In einem Falle, wo sich ausser einem hühnereigrossen subserösen Fibrome noch eine ganze Zahl interstitieller nachweisen liess, beobachtete ich die normale Geburt ohne Wehenschwäche und ohne Blutung. Doch war das Kind ohne nachweisbaren Grund einen Tag vor der beginnenden Geburt abgestorben (1892, J. Nr. 369).

Andrerseits glaubt Sänger gerade die zahlreichen Uterusmyome für die Entstehung absoluten Wehenmangels (siehe unter „Missed labour") verantwortlich machen zu dürfen[3]).

Treten hingegen schwere, das Leben gefährdende Störungen schon in den ersten Monaten der Schwangerschaft auf, so behandle man den Fall, als ob die Frau nicht schwanger sei. Im Falle der Tumor entfernt werden kann, ohne dabei die Uterushöhle zu eröffnen, lässt sich dies trotz der Schwangerschaft ausführen, selbst ohne dass Abort eintritt[4]). Erscheint

---

[1]) Vahle, Ein Fall von Blasengangrän infolge incarcerirten Myoms des Fundus uteri, In.-Diss., Marburg 1893. [2]) R. Kayser, Die Zeichen der Schwangerschaft der ersten vier Monate, In.-Diss., Marburg 1891, S. 14. [3]) C. f. G. 1885, S. 348. [4]) Schröder, A. f. G., Bd. 5, S. 398. — Landau, Z. f. G. u. G., Bd. 5, S. 396. — A. Martin, Z. f. G. u. G., Bd. 12, S. 430.

aber, um das Leben der Frau zu erhalten, die supravaginale Amputation des Uterus notwendig, so ist die Schwangerschaft keine Gegenindikation.

Verlegt das Fibrom die Ausführungswege in einer Weise, dass ein Durchtritt des lebenden Kindes nicht möglich ist, so liegen die Verhältnisse, was die Geburt anbetrifft, wie beim zu engen Becken; doch spricht ein Umstand mehr für die Ausführung der Sectio caesarea, nämlich die Möglichkeit, neben der Gewinnung eines lebenden Kindes bei derselben Operation das Fibrom entfernen zu können.

Findet die Geburt bei vorhandenem Fibrome auf natürlichem Wege statt, so muss der Arzt gewärtig sein, dass die Blutungen in und nach der Nachgeburtsperiode einen erheblicheren Grad erreichen. Prophylaktisch dürften daher zur Zeit der vollständigen Eröffnung des Muttermundes Ergotininjektionen am Platze sein und heisses Wasser zu intrauteriner Injektion muss bereit gehalten werden.

Im Wochenbette muss man daran denken, dass die Fibrome, sobald sie in das Lumen der Uterushöhle hineinragen, geboren werden können. Auch die Möglichkeit der Erweichung des Fibroms muss berücksichtigt werden.

Die Komplikation der Schwangerschaft mit Carcinom des Uterus. Bestand schon vor der Schwängerung ein Portiocarcinom, so macht dieses mit zunehmender Schwangerschaft weit schnellere Fortschritte als am nicht schwangeren Uterus. Am Ende der Schwangerschaft, wenn es die Frau überhaupt erlebt, ist dann meist die Wucherung derartig ausgebreitet, dass die Geburt der Frucht dadurch wesentlich gehindert oder ganz unmöglich wird.

Schwere Blutungen in der Schwangerschaft, jauchiger Zerfall mit septischem Fieber, Abort oder Frühgeburt sind die gewöhnlichen Folgeerscheinungen.

Bei diesen grossen Gefahren verlasse man sich, wenn man die Schwangere zeitig in Beobachtung bekommt, nicht auf ein palliatives Verfahren, sondern schlage für die ersten drei Monate der Patientin die Totalexstirpation des Uterus vor. Auch in dem vierten bis sechsten Monate lässt sich die Totalexstirpation noch ausführen, wenn man erst von der Vagina aus die Loslösung des Uterus vorbereitet, dann aber die definitive Herausnahme des umfangreichen Organs von der Bauchhöhle aus besorgt.

Oder es verdient für diese Fälle der Rat Beherzigung, alsbald den Abort einzuleiten und ihm einige Zeit nachher die Totalexstirpation folgen zu lassen.

Sind die Wucherungen an der Portio nicht zu umfangreich und ist die Neubildung noch nicht über den Cervix hinaus fortgeschritten, dann versuche man getrost die Amputation des kranken Gewebes vorzunehmen.

Ich habe in einem Falle schon zu weit vorgeschrittenen Portiocarcinoms erst einen Teil der Wucherungen blutig weggenommen und dann von acht zu acht Tagen auf das gründlichste mit Pacquelins Thermocauteur geätzt, ohne dass je Wehen eingetreten sind. Die schweren Blutungen sistirten ganz, die Kranke erholte sich auffallend und verliess das Bett. Leider begannen die Wehen im Zusammenhange mit Urämie zu früh, so dass wir den Kaiserschnitt, den die Kranke glücklich überstand, bereits in der 33. Woche ausführen mussten. Das Kind, 1720 gr, 42 cm, starb am 1. Tage (1892, J. Nr. 204.)

In allen Fällen, wo an eine Heilung nicht mehr zu denken ist, sehe man zu, dass man der Frau die Beschwerden mildert und sie womöglich soweit in der Schwangerschaft bringt, um durch tiefe Incisionen in den carcinomatösen Muttermund die Geburt zu ermöglichen oder durch Kaiserschnitt ein lebendes Kind zu erzielen.

Im Wochenbette schliesst sich sehr häufig ein bösartiger Zerfall an, der unter septischen Erscheinungen schnell zum Tode führt.

Schwangerschaft komplizirt mit Tumoren in der Umgebung des Uterus. Vor allem sind es Ovarial- und Parovarialcysten, die neben Gravidität bestehen und diese mehr oder weniger beeinträchtigen können; sei es durch ihre bedeutende Grösse, durch Stieltorsion, durch Einklemmungserscheinungen, durch Ruptur, sei es durch Behinderung der Geburt.

Früher hat man nicht allzugrossen Wert auf diese Komplikation gelegt, weil die ungünstigen Folgen nicht so zu Tage treten, wie bei Komplikation der Schwangerschaft mit soliden Tumoren, die dem Uterus selbst anhaften. Doch hat die genauere Diagnose der neueren Zeit und die bessere Beobachtung ausser den unzweifelhaft vorhandenen subjektiven Beschwerden noch eine Reihe andrer bedrohlicher Folgezustände erkannt, derenthalben man das Zusammenkommen von Ovarialcysten und Gravidität doch nicht für so bedeutungslos halten darf. Es steht fest, dass die Schwangerschaft auf den Ernährungszustand des Tumors einen deletären Einfluss auszuüben vermag, durch dessen Konsequenzen dann auch wieder die Schwangerschaft in Frage gestellt werden kann (Ruptur des Tumors, Stieltorsion, Zerfall, Peritonitis).

Auch wird von Wernich[1]) angegeben, dass gutartige Unterleibstumoren nach Schwangerschaft und Geburt bisweilen einen malignen Charakter annehmen, speciell Ovarialcystome sarkomatös entarten können, eine Annahme, die freilich noch der Bestätigung bedarf.

Da nun weiter die Erfahrung ergeben hat, dass eine Ovariotomie in der Schwangerschaft nicht ungünstiger zu verlaufen pflegt, als ausserhalb dieses Zustandes, dass besonders auch trotz des Eingriffes eine Unterbrechung der Schwangerschaft nicht zu folgen braucht, so übt man jetzt die Ovariotomie in der Schwangerschaft regelmässig aus[2]), sobald man die Komplikation in der Frühzeit der Schwangerschaft gewahr wird, oder wenn stürmische Erscheinungen, durch den Tumor hervorgerufen, den Eingriff dringend fordern. Ist hingegen die Schwangerschaft schon sehr weit vorgeschritten, so wartet man ruhig ihr Ende ab und nimmt die Ovariotomie nach beendetem Puerperium vor. In dringenden Fällen, sowie auch, wenn das Herabrücken des Kindes durch eine eingekeilte cystische Geschwulst behindert wird, muss man eine Punktion des Tumors vornehmen.

Neben Ovarialcysten und Parovarialcysten habe ich bisher noch eine Pankreascyste während der Schwangerschaft operiert[3]).

Von grösseren Tumoren der Bauchhöhle ist mir ein Fall von sehr

[1]) Beiträge zur Geburtsh. u. Gyn., Bd. 2, S. 143. [2]) Litteratur bis 1888 in der Dissertation von W. Schulz, Marburg 1888. [3]) Kootz, Operation einer Pankreascyste mit Einheilung des umfangreichen Cystensacks in die Bauchwunde während der Schwangerschaft, In.-Diss., Marburg 1886.

bedeutendem Milztumor zur Beobachtung gekommen in einem Falle von Pseudoleukämie.

Der schwangere Uterus drängte den Tumor zur Seite, die Frau trug aus und Störungen in der Geburt waren nicht nachzuweisen. Am 6. Tage des Wochenbettes lag der Milztumor der linken Darmbeinschaufel wieder auf.

Birnbaum[1]) musste eine grosse Echinococcusgeschwulst punktiren, um der Frucht den Durchtritt zu ermöglichen. Aus gleichem Grunde machte Sadler[2]) den Kaiserschnitt. Hausmann[3]) berichtet aus der Litteratur über 10 Fälle, wo Echinococcenblasen zum Geburtshindernis wurden.

Schwangerschaft bei bestehender Peritonitis. Dass sich auch in der Schwangerschaft bereits eine septische Peritonitis herausbilden kann, ist für die Fälle erklärlich, wo schwere Läsionen das Bauchfell betroffen haben, wie nach Verletzungen, nach Abtreibungsversuchen; aber auch durch Infektion bei Untersuchung Schwangerer kann sie hervorgerufen werden.

Von diesen Fällen soll hier nicht die Rede sein; sie werden an geeigneter Stelle Erwähnung finden. Hingegen bedarf die chronische Peritonitis als Komplikation von Schwangerschaft einer kurzen Besprechung.

Sobald die chronische Entzündung des Bauchfells mit einer Bildung von Ascites verläuft, ist ihr Einfluss auf Schwangerschaft und Geburt verhältnismässig gering. Anders aber, wenn es sich um eine adhäsive Peritonitis handelt, wenn der Uterus mit seinen Nachbarorganen Verwachsungen eingegangen hat.

Die der Peritonitis eigne Auftreibung der Därme wird während der Schwangerschaft in hohem Grade vermehrt; die Schwangere leidet an auffallender Tympanie und dementsprechend an Atemnot.

Wichtiger aber ist der nachteilige Einfluss auf die Wehenthätigkeit. Teils sind es die Adhäsionen, teils die Innervationsstörung, die, wie sie eine Lähmung der Darmperistaltik herbeiführt, auch zu einer Lähmung der Uterusmuskulatur Anlass geben soll, die nur eine sehr träge, bisweilen gar keine Wehenthätigkeit zustande kommen lassen.

Ich konnte, freilich nur während einer Konsultation, eine Patientin untersuchen, die bei beginnender Tuberkulose an die Riviera geschickt worden war, auf dem Rückwege in ihre Heimat heftig erkrankte und in einem Badeorte liegen bleiben musste, da Wehenschmerzen eintraten. Der Leib war äusserst gespannt und ich machte die Diagnose einer tuberkulosen Peritonitis neben Gravidität nahe am Ende. Tagelanges Kreissen hatte keinen Erfolg gehabt. Ich habe leider über den Ausgang des Falles keine Mitteilung bekommen.

Einen derartigen Fall, der durch Sektion bestätigt werden konnte, beschreiben Leopold und Fehling[4]).

Siehe ausserdem über Peritonitis in der Schwangerschaft unter Missed labour.

Schwere Verletzungen der Schwangeren und des Kindes und Tod in der Schwangerschaft.

Wird der Uterus in der Schwangerschaft von einem schweren Insult betroffen, indem eine stumpfe Gewalt auf ihn einwirkt, so kann es zur Zerreissung kommen, auch wenn keine Wandentartung vorliegt. Doch

[1]) M. f. G., Bd. 24, S. 128. [2]) M. f. G., Bd. 25, S. 73. [3]) A. f. G., Bd. 12, S. 163. [4]) A. f. G., Bd. 11, S. 391.

fehlt in den bekannt gewordenen Fällen die Ruptur oder Zertrümmerung der Uteruswand nicht so selten, während die Frucht von der Einwirkung der Gewalt intensiver betroffen wurde, Frakturen der Schädel- und Röhrenknochen sind wiederholt beobachtet worden. Als Beispiel, wie grosse Gewalteinwirkungen der Uterus vertragen kann, ohne zu bersten, erwähne ich des Hofmeier'schen Falls[1], in dem trotz Sturz aus der 4. Etage wohl die Wand des Uterus suffundirt, aber nicht zerrissen war. Spitze, schneidende Instrumente, Gewehrkugeln pflegen zugleich auch die Frucht zu verletzen. Bis zum Jahre 1856 finden sich alle in der Litteratur veröffentlichten Fälle in grosser Vollständigkeit unter strenger Kritik von Gurlt[2]) gesammelt.

Ist der Uterus bei einer Verletzung perforirt, so wird je nach der Grösse der Wunde nur der flüssige Inhalt, anders auch die Frucht austreten. Die etwas grössere Oeffnung reisst in der Regel beim Austreten der Frucht weiter und die Wundränder nehmen infolgedessen eine fetzige Beschaffenheit an.

Ist ärztliche Hilfe sofort nach der Verletzung zur Hand, so kann das aus der Gebärmutter herausgetretene Kind eventuell noch gerettet werden; jedenfalls muss der Versuch gemacht werden, die Mutter durch sorgfältige Reinigung der Wunden und deren Wiedervereinigung mit der Naht zu erhalten.

Verletzungen durch Missbrauch spitzer Instrumente bei der Ausführung des kriminellen Aborts verursachen häufig noch eine Infektion, und viele Frauen erliegen diesen Versuchen.

Zu den gefährlichen Verletzungen in der Schwangerschaft sind auch selbst kleine Einrisse in die blutreiche Haut der Vulva zu rechnen. Ich sah zweimal lebensgefährliche Blutungen bei kleinen Schnittwunden auftreten, die sich Frauen bei Benutzung eines zerbrochenen Nachtgeschirrs zugefügt hatten.

Verletzungen des Kindes in der Schwangerschaft. Mit der Verletzung der Mutter zugleich kann auch eine solche des Kindes stattfinden, die je nach dem Grade der mütterlichen Verwundung tödlich sein kann, doch kann sich, wie eben erwähnt, die Einwirkung, ohne den Uterus zu alteriren, nur auf die Frucht bemerkbar machen. Man hat an den geborenen Früchten die Folgen der Gewalt in Zertrümmerung der Schädelknochen, in Bruch der Röhrenknochen u. s. w. beobachtet.

Blieben die Kinder intrauterin am Leben, so sah man die Fraktur auch im Zustande der Heilung, mit kräftiger Callusbildung oder gänzlich, meist aber dann in ungünstiger Stellung geheilt. Ausser Gurlt[2]) hat in neuerer Zeit von Büngner[3]) zahlreiche derartige Fälle zusammengestellt.

Als Kuriosum sei mitgeteilt, dass eine Nähnadel, die sich die Schwangere unvorsichtigerweise in die Bauchdecken stiess, auf ihrer Wanderung in das Knie des Kindes geriet[4]).

Je plötzlicher der Tod eine Schwangere trifft, desto eher ist Aussicht vorhanden, das Kindesleben zu retten[5]), während bei einer sich hinziehenden Agone, bei langdauernden, zum Tode führenden Erkrankungen der Schwangeren die Kinder meistens nicht zu retten sind. Doch scheitert

---

[1]) Die menschliche Placenta, Wiesbaden 1890, S. 3. [2]) Ueber intrauterine Verletzungen des fötalen Knochengerüstes vor und während der Geburt, M. f. G., Bd. 9, S. 321 u. 401. [3]) v. Langenbecks Arch., Bd. 41. [4]) Behm, M. f. G., Bd. 18, S. 163. [5]) Breslau, M. f. G., Bd. 24, S. 99 u. flg.

in der Regel der Erfolg daran, dass in der ersten Reihe der Fälle die Hilfe nicht sofort zur Hand zu sein pflegt, während bei den Fällen mit ungünstigeren Chancen der Arzt wohl häufig genug zur Hand ist, aber der richtige Termin, wenn aus dem ebengestorbenen Körper das Kind herauszunehmen sei, sehr schwer zu bestimmen ist.

Die Zahl der durch Sectio caesarea post mortem lebend entwickelten Kinder, die auch am Leben blieben, ist sehr gering. Länger als 10 bis 15 Minuten darf der Zeitraum zwischen Absterben der Mutter und der Ausführung des Kaiserschnitts nicht dauern. Beispiele, wo nach einer halben Stunde und mehr das Kind noch lebend entfernt werden konnte, deuten darauf hin, dass an der scheintoten Frau operirt worden ist.

Die Ausführung der Sectio caesarea p. m. muss natürlich sehr schnell geschehen, immer aber so exakt, dass, wenn einmal eine Täuschung obwaltete und die Frau noch Lebenszeichen äusserte, Oeffnung und Schliessung des Leibes und der Gebärmutter ganz nach den Regeln der Kunst stattfand.

Obwohl nun bereits 23 Jahre verflossen sind, seit Löwenhardt[1]) empfahl, man solle den Tod nicht abwarten, sondern, wenn einmal das mütterliche Leben bestimmt aufgegeben sei, in der Agone den Kaiserschnitt ausführen, so sind doch nur ganz vereinzelte Fälle bekannt geworden, wo dieser Vorschlag mit Erfolg ausgeführt worden ist: ein Beweis, wie schwer es dem Arzte fällt, nach diesem Vorschlage zu handeln, sei es, weil auch hier die Grundbedingung, das Leben und die Lebensfähigkeit des Kindes mit aller Bestimmtheit konstatirt zu haben, nur zu häufig fehlt, sei es, weil die Angehörigen ihre Einwilligung zu einem operativen Eingriffe in einem so ergreifenden Momente verweigern. Der Kaiserschnitt an der Sterbenden kann nicht ohne Einwilligung der Verwandten ausgeführt werden, während die Ausführung desselben Eingriffs an der Toten vom Arzt selbständig vorgenommen werden kann.

Operirt man an der Sterbenden, so muss natürlich ganz genau so verfahren werden, als ob man eine gesunde Person vor sich habe.

Die krankhafte Vermehrung des Fruchtwassers. Hydramnion. Unter Umständen kann sich die Fruchtwassermenge eines gesunden Eies auf zwei, wohl auch drei Liter vermehren, ohne dass man von einem Uebermaass, von Hydramnion spricht. Letzteres bildet sich nur heraus, wenn sich krankhafte Vorgänge im Fötus und seinen Anhängen, oder im mütterlichen Organismus abspielen.

Hydramnion findet sich am häufigsten bei missgebildeten oder kranken Früchten, bei Zwillingen, besonders bei eineiigen, seltener bei Erkrankungen der Mütter, die mit Ausschwitzungen in die Gewebe und Höhlen des Körpers verlaufen.

Daraus ergiebt sich schon, dass die übermässige Wassermenge in den einzelnen Fällen eine ganz verschiedene Quelle haben muss.

Hydramnion bei missgebildeten und kranken Früchten. Bei einer grossen Zahl von Missbildungen ist ätiologisch das Amnion beteiligt. Dasselbe gerät in einen entzündlichen Zustand, bildet Verwachsungen mit der Oberfläche der Frucht, mit den in den noch nicht

[1]) Aphorismen der geburtsh. Chirurgie, Berlin 1871.

geschlossenen Körperhöhlen liegenden Organen, mit dem Nabelstrange u. s. w. So kommt es zu einer chronischen Entzündung des Amnion, die sich durch eine bedeutende Exsudation in die Amnionhöhle hinein und durch auffallende Veränderungen am Amnionepithel charakterisirt. Das Epithel ist in starker Kernproliferation und man bemerkt zwischen den sonst eng aneinander liegenden Zellgrenzen grössere Lücken.

Bei andern Missbildungen ist das Hydramnion aufzufassen als ein Transsudat aus fötalen Gefässen, die ohne epitheliale Bedeckung oder in offenen Körperhöhlen liegend leicht seröse Flüssigkeit abgeben können. Besonders häufig ist daher Hydramnion bei Spaltbildungen. Bei Hemicephalus, Wolfsrachen, Hasenscharte, Blasenspalte u. s. w. fehlt Hydramnion fast nie.

Drittens findet es sich bei missbildeten oder kranken Früchten, in deren Cirkulationssysteme, einschliesslich dem Placentarkreislaufe, bedeutende Hindernisse, die zu Stauungen Veranlassung geben, auftreten. So fand man Lebercirrhose, Verengerungen des Ductus Botalli, Verengerung des Aortenostium als Ursache der Rückstauung und Ausschwitzung. Je nach dem Orte des Hindernisses wird mehr der fötale Körper, die Placenta oder die Amnionhöhle die transsudirten Massen zu bergen haben.

Bei dieser Art des Hydramnion wird seine chemische Zusammensetzung die seröser Transsudate sein. Der Eiweissgehalt ist in der Regel sehr hoch, Harnstoff findet sich nur in geringer Menge.

M. 1884, Nr. 234. Verschiedenartige Verbildungen der Frucht mit Verengerung des Aortenostium; Gewicht 1485 g, Länge 41 cm. Fruchtwassermenge ca. 7 Liter.

Specifisches Gewicht 1008. Eiweiss reichlich. Harnstoff 0,03 bis 0,04 %.

M. 1889, Nr. 296. Hemicephalus, 1690 g. 38,5 cm, Fruchtwassermenge $6^1/_2$ Liter. Reaction: alkalisch.

Specifisches Gewicht: 1007 (15° C.) Eiweiss 0,38 %, Harnstoff 0,00554 (durch Prof. E. Schmidt nach der Methode von v. Schröder, Arch. f. exper. Path. Bd. 25, S. 370, bestimmt).

Es ist wohl möglich, dass infolge der Missbildungen fötaler Organe, der Stauungen in den Cirkulationswegen oder der Beteiligung der Placenta die fötale Niere schon frühzeitig zu einer erheblicheren Thätigkeit veranlasst wird; dann finden reichliche Entleerungen von Harn statt und die Harnstoffmenge kann recht bedeutend werden.

Das Uebermaass von Fruchtwasser bei zweieiigen Zwillingen verteilt sich bald gleichmässig auf beide Fruchtsäcke, bald handelt es sich nur um einseitiges Hydramnion.

Wenn bei einem Zwillinge die Fruchtwassermenge auffallend zunimmt, so pflegt sie bei dem kleineren Zwillinge geringer zu werden. Man sieht dann Polyhydramnie neben Oligohydramnie, wie bei eineiigen Zwillingen.

Auch wenn Hydramnion bei eineiigen Zwillingen auftritt muss man immer zunächst daran denken, dass einer der beiden Zwillinge eine Verbildung aufweist, die als Ursache der krankhaften Vermehrung des Wassers anzusehen ist; denn in der Regel hat nur der eine Amnionsack übermässig viel Fruchtwasser, der andre die normale oder selbst eine geringere Menge. Da bei Zwillingen, die sich in einem Eie entwickeln, relativ häufig Missbildungen beobachtet werden, so nimmt auch die sich daran anknüpfende Polyhydramnie nicht wunder. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass bei eineiigen Zwillingen sehr häufig Abnormitäten der In-

sertion der Nabelschnur, eigentümlicher Verlauf der Gefässe etc. vorkommen wohl möglich, dass auch dadurch Störungen im Kreislaufe eintreten, die zu Rückstauung, sekundärer Herzhypertrophie, verfrühter Nierenthätigkeit, stärkerer Transsudation in die Amnionhöhle hinein Anlass geben.

Die Darstellung von Schatz [1]), der von der Bildung eines „dritten Kreislaufs" ausgeht, erschwert nur das Verständnis. Einen dritten Kreislauf giebt es nicht. Die intermediäre Zone, die Schatz beschreibt, hat für die Entstehung der Polyhydramnie keine Bedeutung, denn die Vermischung des beiderseitigen Blutes in den grossen kommunizirenden Sinus der Placenta bedingt keine wesentlichen Stromhindernisse. Da die meisten sich auf einer Placenta entwickelnden Zwillinge keine Hydramnie zeigen, obwohl stets ihre Blutgefässe in der Placenta in gleicher Weise verteilt sind, so muss man in jedem Falle von Polyhydramnie den Grund wo anders suchen [2]).

Küstner [3]), der sich im ganzen der Schatz'schen Theorie anschliesst, hält die schon erwähnten Organveränderungen, die ich mit andern als Ursache des Hydramnion auffasse, für eine Folge der Stauungserscheinungen. Werth [4]) vermutet in einer Eigentümlichkeit des Chorionepithels eine gesteigerte Aufnahme von Wasser aus dem mütterlichen Blute, die dann zur Hydramnionbildung führen soll. Diese anatomisch nicht gestützte Theorie würde auch nicht die Ansammlung in einem Eisack bei gemeinsamer Placenta erklären.

Hydramnion bei Erkrankungen der Mutter und als Folge dieser Erkrankung kommt verhältnismässig selten vor. Bisher fand man es besonders bei Syphilis der Mutter, Leukämie, chronischer Anämie; doch beschränkt sich in diesen Fällen die Ausschwitzung meist nicht nur auf eine Vermehrung des Fruchtwassers, sondern Frucht und Placenta partizipiren gleichmässig daran (Hydrops universalis foetus et placentae).

Dass auch bei Erkrankungen der Placenta, mütterlicher- wie fötalerseits, Hydramnion auftreten kann, hat neuerdings v. Franqué nachgewiesen [5]).

Duncan [6]) fand im Hydramnion der Frucht einer diabetischen Frau starken Zuckergehalt.

Einen sehr bedeutenden Grad von Hydramnion fand Teuffel [7]) bei einer extrauterinen Gravidität.

Das Hydramnion macht sich bald früher, bald später in der Schwangerschaft bemerkbar. Das Hydramnion eineiiger Zwillinge führt in der Regel zwischen dem 5. und 7. Schwangerschaftsmonate zur Katastrophe, während bei einzelnen Früchten die Ausdehnung der Gebärmutter erst in etwas späterer Zeit den Grad der Spannung hervorbringt, der den Cervix zur Entfaltung, den Muttermund zur Eröffnung bringt. Seltener trägt die Gebärmutter ein hydramnisches Ei bis zum Ende der Schwangerschaft.

Unerklärt bleibt der wiederholt und auch von uns beobachtete Umstand, dass, obwohl sich die Gebärmutter durch Hydramnion im höchsten Grade ausgedehnt und gespannt zeigt, die vorliegende Fruchtblase schlaff ist. — Remy [8]) glaubt in dieser Thatsache ein Mittel gefunden zu haben, die Diagnose des Hydramnion gegenüber Zwillingen zu sichern.

Die Frauen leiden teils durch die übermässige Ausdehnung und damit verbundene Spannung der Bauchdecken, teils durch Druck auf Magen, Leber, durch Beeinträchtigung der Lungenkapacität.

Ich sah unstillbares Erbrechen, verbunden mit andauernden Schmerzen, in demselben Momente aufhören, als die Blase gesprengt war.

---

[1]) A. f. G., Bd. 19, S. 329. [2]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 143. [3]) A. f. G., Bd. 20, S. 353. [4]) Müller, Handbuch der Geburtshilfe, Bd. 2, S. 570. [5]) Z. f. G. u. G., Bd. 28, S. 319. [6]) Trans. of the London obst. Soc., Bd. 24, S. 256. [7]) A. f. G., Bd. 22, S. 57. [8]) Arch. de Tocol. et Gyn. 1892, Bd. 19, S. 455.

Da bei Hydramnion mit wenigen Ausnahmen missgebildete oder kranke Früchte, oder kleine, noch lebensunfähige Früchte geboren werden, so ist, sobald die Mutter leidet, der Blasenstich auszuführen.

Schatz[1]) hat den Vorschlag gemacht mit feinerem Trokart den Uterus durch die Bauchdecken von Zeit zu Zeit zu entleeren, bis das Kind oder die Zwillinge lebensfähig geworden seien. Abgesehen von der Gefahr der Punktion wird auch bei dieser Art der Punktion stets die Geburt zu erwarten sein.

Primärer Mangel des Fruchtwassers. Dem Uebermaass des Fruchtwassers (Hydramnion) gegenüber mit seinem schädigenden Einflusse auf die Schwangerschaft sei kurz auch der Fruchtwassermangel erwähnt.

Mangelhafte Entwicklung des Fruchtwassers ist verhältnismässig sehr selten und die wenig zahlreichen Berichte in der Litteratur sind zum Teil mit grosser Vorsicht aufzunehmen.

Wäre der Fruchtwassermangel schon in den ersten Stadien der Entwicklung vorhanden gewesen, so würden sich wahrscheinlich entzündliche Prozesse zwischen Amnion und Fruchtoberfläche abgespielt haben und es wäre zu Missbildungen gekommen. Der Fruchtwassermangel scheint sich erst sekundär herauszubilden.

In einem selbst erlebten Falle wurde dies dadurch sehr wahrscheinlich gemacht, dass, obwohl nur ein Esslöffel voll breiigen mit Meconium gemischten Amnioninhalts vorhanden war, die Frucht doch in ihrem Darm-Meconium sehr viel Wollhaare hatte, folglich früher reichlich Fruchtwasser geschluckt haben musste.

Ueber die Ursache des Fruchtwassermangels sind wir gänzlich im Dunkeln. Nur der Fruchtwassermangel bei Zwillingen und Drillingen lässt sich allenfalls erklären.

Die wenigen Fälle, in denen zugleich mit Mangel in der Entwicklung der fötalen Nieren auch Fruchtwassermangel bestand, sind nicht genügend genau untersucht, um Rückschlüsse auf die Aetiologie des Fruchtwassermangels zu gestatten.

Der Einfluss auf die Frucht ist nach mehreren Richtungen hin charakteristisch. Fast in sämtlichen Berichten findet sich die Angabe, die Frucht sei, wenn auch ausgetragen, mangelhaft ernährt und entbehre besonders des Fettpolsters. Die Haut wird als derb, lederartig angegeben. Von verschiedenen Autoren wird angedeutet, die Ursache dieser Erscheinung liege im Mangel des Fruchtwassers als Nährmaterial. Es wird dabei ganz ausser acht gelassen, dass umgekehrt, die Anomalie der Haut auch die Ursache des Fruchtwassermangels sein kann.

Weit verständlicher ist der andre Nachteil des Fruchtwassermangels, der in einer grösseren Zahl von Berichten erwähnt wird, nämlich die durch Raumbehinderung verursachten Verkrümmungen des Kindes. Klumpfussstellung, abnorme Flexionen der Hand, des Halses, Hautdefekte an hervorragenden Punkten (Malleolen), Oberhautverdickungen (Hühneraugen), Anomalien in der Bildung der Gelenkflächen sind die am häufigsten wiederkehrenden Erscheinungen, die sich auch schon bei mässigerem Grade von Fruchtwassermangel herausbilden.

Ein sehr eklatantes Beispiel konnte ich aus der Marburger Klinik berichten und habe eine Abbildung des zusammengepressten Kindes geliefert[2]). Siehe Fig. 132.

Ueber den Einfluss der mangelhaften Entwicklung des Liquor amnii

---

[1]) A. f. G., Bd. 19, S. 368. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 156, Taf. IV.


Fig. 132. Im wasserleeren Uterus zusammengepresste Frucht. Nach Präparat. (Ber. u. Arb., Bd. 3, Taf. IV.)

in den ersten Wochen der fötalen Entwicklung siehe unter „Amniotische Verwachsungen“.

Die Litteratur findet sich in der Dissertation von H. Schüler, Primärer und sekundärer Fruchtwassermangel, Marburg 1892.

Auf Geburt und Wochenbett hat die Anomalie, soweit die bisherigen Berichte lauten, keinen Einfluss.

Unter sekundärem Mangel des Fruchtwassers verstehe ich den Zustand, der durch unzeitigen fast vollständigen Abgang des Fruchtwassers vor oder im Beginne einer langdauernden Geburt herbeigeführt wird.

Entartung der Chorionzotten. Die wichtigste Erkrankung der Chorionzotten ist die myxomatöse Degeneration des Chorionbindegewebes, die zur Blasenmole führt.

Unter bisher noch unaufgeklärten Umständen kommt es in den ersten Monaten der Schwangerschaft zu einer eigentümlichen Entartung der Chorionzotten, der zufolge dann in der Regel der Embryo zu Grunde geht, während die blasenförmig wuchernden Zotten die Gebärmutter mehr und mehr ausdehnen, bis sie spontan ausgestossen oder durch die Hand des Arztes entfernt werden.

Die Zotte schwillt an mehreren Stellen blasenförmig an; die einzelnen Blasen sind durch dünne Fäden miteinander verbunden, sodass sich die Blasen wie aneinandergereiht präsentiren. Diese Entartung betrifft zumeist die ganze Peripherie des Eies; dann geht die Frucht jedenfalls zu Grunde; betrifft sie nur einen Teil der Chorionzotten, so kann sich die Frucht selbst bis zur Reife entwickeln.


Fig. 133. Blasen einer Traubenmole. Nach einem Präparate.

Die Marburger Präparatensammlung enthält eine Traubenmole, bei der der Fötus erhalten ist. Er hat sich bei vollständig normaler Ausbildung bis Ende des 5. Monats entwickelt. Die in der Litteratur berichteten Fälle von Entwicklung einer Frucht neben einer Blasenmole bedeuten meist Zwillingsschwangerschaften, bei denen ein Ei zur Mole entartet, das andre normal entwickelt ist, so der viel citirte Fall von

Hildebrandt[1]) und der von Davis[2]). Hingegen hat schon Virchow[3]) in seiner bedeutsamen Arbeit über Blasenmole die partielle Entartung eines Teils der Zotten neben gut ausgebildeter Frucht beschrieben.

Die Veränderungen in der Zotte selbst bestehen in einer schleimigen Entartung des bindegewebigen, von der Allantois herrührenden Stockes der Zotte, während das Zottenepithel an der Entartung nicht teilnimmt. Dabei gehen die Blutgefässe der Zotte meist zu Grunde; infolgedessen stirbt der Embryo ab.



Fig. 134. In toto ausgestossene Traubenmole. Nach einem frischen Präparate.

Bis zum zweiten Monate der Schwangerschaft findet dieses proliferirende Wachstum der Zotten innerhalb der Deciduakapsel statt. Die Abbildung Fig. 134 bringt ein derartiges Beispiel. Erst bei der Geburt dieses Gebildes ist es in der Mitte eingerissen, sodass eine Reihe von Zotten freiliegen.

Dauert die Schwangerschaft länger, so durchbrechen die Zotten die Decidua reflexa und bohren sich in die Vera ein, durchwachsen wohl auch diese und dringen zwischen die Muskellamellen vor. Ja, es sind Fälle bekannt worden, wo die Blasen bis unter die Serosa uteri gewuchert und selbst diese durchbrochen und in die Bauchhöhle hineingeragt haben.



Fig. 135. Blasenmole in toto ausgestossen, dann halbirt. Nach einem Präparate.



Fig. 136. Chorionzotten in die Muscularis uteri hineingewuchert. Nach Spiegelberg-Wiener, Lehrbuch, 3. Aufl., S. 353.

[1]) Hildebrandt, M. f. G., Bd. 18, S. 224. [2]) Davis, London, Obstetric. Trans., Bd. 3, S. 177. [3]) Die krankhaften Geschwülste, Bd. 1, S. 413.

Auf diese destruirende Eigenschaft der Blasenmole hat zuerst Volkmann[1]) aufmerksam gemacht, dessen Beobachtung Waldeyer und v. Jarotzky[2]) eine zweite folgen liessen. Die Abbildung, Fig. 136, ist dem Waldeyer'schen Präparate entnommen und nach Spiegelberg-Wiener[3]) wiedergegeben.

In neuerer Zeit hat man durch eine Reihe gut beobachteter Beispiele die Ueberzeugung gewonnen, dass selbst die nach der Geburt der Mole zurückbleibenden Blasen die Eigenschaft haben, weiter zu wuchern und die Uteruswand nach Analogie maligner Geschwülste zu zerstören, eine Thatsache, auf die Virchow schon früher aufmerksam gemacht hat[4]).



Fig. 137. Uterus, eine Traubenmole enthaltend.
Nach einem frischen Präparate. 1/2 nat. Gr.

Das Vorhandensein einer Blasenmole macht sich für den Sachverständigen kaum vor dem dritten Monate bemerkbar. Die unverhältnismässig schnelle Vergrösserung des Uterus in Hinsicht auf den Termin des Ausbleibens der Menses, ein schon zeitig auftretender reichlicher blutigwässeriger Abgang aus der Scheide müssen die Vermutung wachrufen. Sicher wird die Diagnose erst zu stellen sein, wenn specifisch gestaltete Zotten abgehen oder mit dem Finger deutlich zu fühlen sind.

Da die Blasenmole durch die eben erwähnten Abgänge, durch bisweilen recht reichliche Blutungen die Kräfte der Frau mitnimmt, so zögere man nicht, dieses Afterprodukt der Schwangerschaft zu entfernen. Ist der Muttermund noch eng, so erweitere man ihn durch Laminaria oder durch geigenförmige Gummitampons, wodurch zugleich Wehen angeregt werden, und bei genügender Erweiterung des Os internum räume man den

---

[1]) Virchow's Archiv, Bd. 41, S. 528. [2]) Virchow's Archiv, Bd. 44, S. 88. — Schaffraneck, In.-Diss., Breslau 1868. [3]) Lehrbuch der Geburtshilfe, 3. Aufl., S. 353. [4]) Die krankhaften Geschwülste, Bd. 1, S. 414.

Uterus mit zwei Fingern aus. Eine nachfolgende Revision berücksichtige, dass manche Blasen, in die Wand des Uterus eingedrungen, zurückbleiben können.

Hat sich der Uterus im Wochenbette einige Tage zusammengezogen, so ist es zweckmässig, ehe sich der Cervix so verengt, dass ein Finger nicht mehr hindurchgeführt werden kann, auch dann noch eine Revision vorzunehmen und mit stumpfer Fingerspitze die Uteruswand abzuschaben.

Meist wird der Arzt erst gerufen, wenn die Mole bereits geboren ist, und fortdauernde Blutungen die Frau gefährden. Auch dann ist eine Revision des Uterus, der eine intrauterine Ausspülung folgen soll, angezeigt[1]).

Die Fehlgeburt.

Auf vier bis fünf normale Geburten fällt in der Praxis des beschäftigten Geburtshelfers durchschnittlich eine Fehlgeburt. Schon dieses Frequenzverhältnis deutet an, von welcher Wichtigkeit dieser Vorgang ist, der nun noch zudem für die Frau mannichfaltige Gefahren mit sich bringt.

Man bezeichnet als Abort, Fehlgeburt, eine Geburt vor der Zeit, von welcher ab die Früchte ausserhalb der Gebärmutter weiter leben können, das ist ungefähr die 28. Schwangerschaftswoche.

Der Ursachen zum Abort giebt es eine grosse Zahl. Teils sind es Krankheiten der Mutter, infolge derer das Ei abstirbt und ausgestossen wird, oder die eine Alteration der Haftfläche des Eies, der Decidua, mit sich bringen, sodass sich das Ei löst und aus dem Uterus herausgetrieben wird; teils geht die primäre Ursache vom Fötus aus, indem dieser entweder Krankheitsstoffe birgt, die seine Weiterentwicklung unmöglich machen, oder in einer Weise missgebildet ist, dass nicht einmal die intrauterine Entwicklung über eine bestimmte Zeit fortgehen kann.

Neben diesen auf mütterlicher oder fötaler Krankheit beruhenden Aborten mögen hier noch die artificiellen erwähnt sein, die wissenschaftlich begründeten, aus therapeutischen Zwecken hervorgerufenen und die kriminellen („Abtreiben").

Die von der Frau, die von einer Fehlgeburt betroffen wird, angegebenen Ursachen sind meist irrelevant, höchstens den Eintritt des Abortes begünstigende Umstände. Eine bessere Erklärung bietet in der Regel die Untersuchung des ausgestossenen Eies und die der Frau.

Wenn man sich eine Frequenzskala macht über die Ursachen des Aborts, so möchten sich wohl zwei Ursachen in erster Linie den Rang streitig machen: Syphilis und Rückwärtsbeugung der Gebärmutter. In dritter Reihe könnten vielleicht die Missbildungen der Frucht folgen.

Hat man Gelegenheit, viele Aborte der ersten Monate zu untersuchen, so fällt die Zahl der auffallend missbildeten Früchte auf, und zwar handelt es sich um Missbildungen, die sich bei den Früchten der späteren Monate nicht oder nur sehr selten finden, woraus zu schliessen ist, dass auch ihre intrauterine Entwicklung nicht über ein bestimmtes Ziel hinausgehen kann.

Als relativ häufige Ursachen seien noch genannt: chronische Er-

[1]) Ueber Vorkommen und Verlauf der Blasenmole in der allgemeinen Praxis hat neuerdings Kehrer eine lesenswerte Zusammenstellung gebracht. A. f. G., Bd. 45, S. 478.

krankungen der Gebärmutter, Endometritis, Niederlassung des Eies im untersten Gebärmutterabschnitte, tiefe Cervikalrisse u. s. w.

Auch grobe diätetische Fehler gegen die vorsichtige Lebensweise Schwangerer werden ab und zu Abort zur Folge haben, doch bei weitem nicht so häufig, als man im Leben diese Vergehen beschuldigt.

Welche Erkrankungen der Mutter und in welcher Weise diese den Abort herbeiführen können, ist bereits Seite 199 u. flg. erörtert.

Dem Aborte gehen in der Regel Blutungen voraus und leiten ihn ein. Diese rühren daher, dass Teile der Decidua, die in der Nähe des innern Muttermundes liegen, durch interdeciduelle Blutergüsse zerstört werden und nun bluten. Sind die betroffenen Stellen Teile der Serotina, so pflegt die Blutung sehr heftig zu sein und damit auch die Aussicht geringer, dass das Ei dem Uterus erhalten bleibe.

Die Art der Ausstossung des Eies unterscheidet sich je nach der Zeit der Schwangerschaft und je nach der Erhaltung der Fruchtblase.

Abort bis zur 16. Woche: Findet der Abort vor dieser Zeit statt, so pflegt das Ei unverletzt in toto ausgestossen zu werden samt der Decidua reflexa und dem Hauptteile der vera. Ich bezeichne diesen Modus als einzeitigen Abort oder als typischen Modus. Wird hingegen die Blase, meist künstlich, bisweilen aber auch spontan gesprengt, dann kommt es zum zweizeitigen, zum atypischen Abort.

Der einzeitige, typische Abort verläuft in der Weise, dass das unverletzte Ei fast immer unter mehr oder weniger starker Blutung den Cervikalkanal erweitert und dann sich in Walzenform verlängernd, durch den Kanal hindurch nach aussen schlüpft. Lässt es dabei die Decidua vera zurück, so ist diese am Rande der bereits angelegten Placenta abgerissen, das Ei wird



Fig. 138. Abort der 6. bis 7. Woche mit Insertio velamentosa. Am untern Eipole ist die Decidua reflexa von den Eihäuten durch einen Bluterguss abgehoben.



Fig. 139. Abortivei mit ausserhalb am Chorion haftender Frucht. Nach einem Präparate.

nackt geboren. Die zurückgebliebene Vera wird nach kürzerer oder längerer Zeit entweder in toto oder mit dem Wochenflusse zusammen ausgestossen.

Der zweizeitige atypische Abort verläuft stets in zwei Akten. Das Ei erweitert den Cervix und ehe es durch ihn hindurchgerückt ist, berstet die Blase und das Fruchtwasser samt der Frucht entweicht in die Scheide; die dünne Nabelschnur reisst ab und die Frucht wird meist mit Blut zusammen aus der Vulva ausgestossen. Hinter dem Fötus, der den

Cervix passirte, schliesst sich der Cervix wieder enger zusammen und es bedarf einer zweiten Anstrengung der Gebärmutter, um die Secundinae samt der Vera auszustossen. Diese zweite Geburt liegt zeitlich bisweilen von der ersten weit ab und darin liegt auch die Gefahr, die der zweizeitige Abort gegenüber dem einzeitigen prognostisch bietet.

Solange nämlich die fehlenden Teile nicht ausgestossen sind, befindet sich die Frau in einer Verblutungs- und in einer Infektionsgefahr. Fast stets treten bis zur totalen Ausstossung Blutungen auf, und gar nicht so selten findet die Ausstossung unter Fiebererscheinungen statt.

Diese beiden wichtigsten Gefahren des Aborts machen es nötig, dass ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wird. Hebammen sollen den Abort nicht leiten. Sie dürfen höchstens, wenn das Ei ganz geboren in der Scheide liegt, es daraus entfernen, am besten durch eine Ausspülung.

Der Arzt wird zuerst festzustellen haben, ob der Abort noch aufzuhalten sei oder nicht. Ist mit Sicherheit Fruchtwasser abgegangen, ist die Eispitze bereits aus dem äusseren Muttermunde herausgetreten und ist die vorangehende Blutung eine sehr heftige und längerdauernde gewesen, so ist der Abort unvermeidlich.

Andernfalls empfehle er ruhige Bettlage, auch geistige Ruhe, kühlendes Getränk und Opium. Letzteres wird zweckmässig in Suppositorien à 0,03 gr. Opium angewendet. Sorgfältige Beobachtung der Unterlage wird ergeben, ob in den nächsten Stunden oder Tagen noch Blut abgeht, und eine weitere vaginale Untersuchung stellt fest, ob sich die Zeichen des drohenden Aborts gemindert oder ob sie zugenommen haben. Ehe nicht mehrere Tage verstrichen sind, während deren gar kein Blut abging, lasse man die Frau nicht aufstehen.

Ist der Abort nicht aufzuhalten, so richtet sich unser Handeln nach den Gefahr andeutenden Symptomen. Ist kein Fieber vorhanden und die Blutung gering, so lässt man unter sorgfältiger Beobachtung das Ei spontan austreten. Das Sprengen der Eiblase ist ein grober Fehler. Wird das Ei so in toto ausgestossen, so hat man weiter gar nichts zu thun, als nach beendetem Abort die Frau zu reinigen.

Ist kein Fieber vorhanden, die Blutung aber bedrohlicher Natur, so würde man, falls der Cervix so weit ist, dass ein bis zwei Finger bequem eingehen können, das Ei lösen und es dann durch den Uterus selbst ausstossen lassen. Oder man bedient sich zweckmässig einer Abortzange, einer Art von Polypenzange, mit der man das Ei aus der Uterushöhle herausbefördert. Da es dabei zu zerreissen pflegt, so ist eine Revision der Uterushöhle mit dem Finger anzuschliessen. Gestattet der Cervix hingegen nicht das Eindringen mit dem Finger, eventuell der Zange, so würde entweder zu tamponiren sein oder mit einem Quellmittel müsste die Erweiterung des Cervix beschleunigt werden, um dann die Ausräumung der Uterushöhle folgen zu lassen.

Sobald aber der Abort unter Fieber verläuft, das bei Abwesenheit jeder andern Erkrankung auf eine Infektion von den Genitalorganen aus schliessen lässt, ist jedes sich länger hinziehende Verfahren, den Abort zu beenden, misslich. Hier heisst es den Uterus sobald wie möglich ausräumen, um eine desinfizirende Ausspülung folgen zu lassen.

Die Ausräumung des Uterus geschieht, wenn es geht, in Narkose. Die äussere Hand muss den Uterus über den Zeigefinger der inneren Hand wegstülpen, d. h. ihn in das Becken hineindrängen, und nun löst man durch sanftes Gegendrängen der Fingerkuppe gegen die mit der Gebärmutterwand zusammenhängenden Gewebe des Eies diese los und spült am besten alle nicht gleich folgenden Gewebsfetzen durch eine intrauterine Ausspülung (3 % Karbol-, $1^1/_2$ % Kresollösung) aus.

Das Curettement ist fast immer entbehrlich. Verletzungen mit der schabenden Curette sind unvermeidlich.

Mit grosser Vorsicht gebrauche man beim Ausräumen des Uterus die Kornzange. Der Uterus ist im puerperalen Zustande so weich, dass spitzere Instrumente, wie die Kornzange, unschwer ihn durchbohren. Wiederholt sind statt der Eiteile Darmpartien zur Scheide herausgezogen worden. Mehrere derartige Beispiele sind in der Sitzung der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, 9. März 1894, referirt worden[1]).

Sehr häufig folgt in den nächsten Stunden nach intrauteriner Manipulation bei fieberhaftem Abort eine Temperatursteigerung, selbst mit Schüttelfrost. Nach meinen Beobachtungen scheint er hervorgerufen durch eine infolge der Manipulationen verursachte Stenose des innern Muttermundes (Kontraktion), wodurch Retention des flüssigen Inhalts und Aufsaugung von Ptomainen herbeigeführt wird; er kann aber auch durch Aufnahme septischer Stoffe in frisch verletzte Partien des Endometriums bewirkt sein.

Nach beendetem Abort ist die Frau als Wöchnerin zu behandeln und liegt zweckmässig auch solange zu Bett, wie eine Wöchnerin nach normaler Geburt.

War Rückwärtsbeugung die Ursache des Aborts, so lässt sich die Wochenbettszeit sehr wohl zur Korrektur der Lageveränderung benutzen.

Die puerperalen Erkrankungen nach Abort sind im ganzen die gleichen, wie in Wochenbetten nach normalen Geburten.

Der wiederholte Abort ist in der Regel die Folge derselben Erkrankung, natürlich können auch ab und zu verschiedene Ursachen hintereinander Aborte herbeiführen.

Bei bestehender latenter Lues pflegen sich die wiederholten Aborte dadurch zu charakterisiren, dass der folgende Abort in der Regel etwas später in der Schwangerschaft eintritt, als der vorangehende; wird hingegen der wiederholte Abort durch Rückwärtsbeugung verursacht, so fällt die Ausstossung der Frucht meistens in den zweiten bis vierten Monat. Auch bestehende Endometritis, Bright'sche Nierenerkrankung, Uterusfibrome können zum wiederholten Abort führen.

Fälschlicherweise spricht man auch heute noch von habituellem Abort. Es stammt dieser Ausdruck aus einer Zeit, wo die Untersuchung noch mangelhaft war und man sich von der Ursache wiederholter Aborte kein Bild machen konnte. Wie so häufig zur damaligen Zeit, benutzte man, um die Unkenntnis zu verdecken, einen nichtssagenden, aber gelehrt klingenden Ausdruck.

Der artificielle Abort. Neben dem artificiellen Aborte, der von den Aerzten als ein Mittel benutzt wird, einer schwer erkrankten Mutter das Leben zu erhalten (siehe Abschnitt „Operationslehre“, künstlicher Abort), sei mit wenigen Worten auch des kriminellen Aborts

---

[1]) C. f. G. 1894, S. 506.

(„Abtreiben") gedacht. Während man früher annahm, dass eine Reihe von Medikamenten imstande sei, ohne Schädigung der Gesundheit der Schwangeren die Ausstossung der Frucht zu bewirken — man bevorzugte in dieser Beziehung besonders die Sabina (Sadebaum), Secale cornutum (Mutterkorn), Taxus, Aloe, Kanthariden u. a. — ist man jetzt von dem Unwert dieser Mittel überzeugt. Vielmehr benutzen Personen, die gewerbsmässig den kriminellen Abort ausführen, dieselben Mittel, die auch der Arzt anwendet, wenn er einen künstlichen Abort ausführt. Nur der Umstand, dass diese Personen anatomisch zu ungebildet und ihre Begriffe von Asepsis und Antisepsis noch zu mangelhaft sind, bringt es mit sich, dass viele ihrer bedauernswerten Opfer schwer erkranken und sterben.

Pathologie der Geburt.

Anomalien der austreibenden Kräfte.

Anomalien der Wehen: Unter der Bezeichnung Wehenschwäche werden häufig pathologische Verhältnisse der austreibenden Kräfte zusammengeworfen, die aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen notwendigerweise getrennt werden müssen. Sehen wir von der oftmals gänzlich falschen Auffassung der Hebammen ab, die z. B. die Geburtshindernisse übersehend, den austreibenden Kräften unter der Annahme einer Wehenschwäche das Nichtvorwärtsschreiten der Geburt zuschieben, so findet man auch noch unter den Aerzten nicht zu selten, dass sie über die eigentliche Ursache der Anomalien der austreibenden Kräfte im unklaren bleiben, und daran ist zum Teil das Wort „Wehenschwäche" schuld.

Der Ausdruck Wehenschwäche wird gebraucht für die zu seltene Wehe und für die zu schwache Wehe. Fälschlicherweise wird er auch gebraucht, wenn es sich gar nicht um eine mangelhafte Thätigkeit der Wehe, sondern der Bauchpresse handelt. Wie oft wird geschrieben und gesprochen von einer Zange, indizirt durch Wehenschwäche in der Austreibungsperiode, wo es heissen müsste: Bauchpressenschwäche. Trennen wir in Zukunft die Ursachen genauer, so wird es auch leichter sein, die Hilfsmittel richtig zu finden, die für den Einzelfall geboten sind.

Als zu seltene Wehen bezeichnen wir die Wehen, die an Kraft der normalen Wehe nichts nachgeben, aber in zu grossen Zwischenräumen wiederkehren. Zwischenräume, wie sie für den Anfang der Eröffnungsperiode normal sind, sind für die Austreibungszeit pathologisch.

Der Einfluss der zu seltenen Wehen ist für die erste Geburtsperiode einzig der, dass sich die Geburt in die Länge zieht. Bei noch erhaltener Fruchtblase ist dieser Umstand für das Kind irrelevant; die Mutter leidet wohl unter der Geburtsunruhe; ein erheblich schädigender Einfluss liegt nicht vor.

Ist aber das Fruchtwasser zeitiger abgegangen oder handelt es sich um zu seltene Wehen in der Austreibungsperiode, so sind Mutter und Kind um so mehr gefährdet, je länger die Wehen aussetzen.

Denn mit der Ausdehnung der Dauer der Austreibungsperiode bei mangelnder Wehenthätigkeit wächst die Gefahr, dass Fieber eintritt; Fieber, das seinen Grund in der Resorption von Zersetzungsprodukten des Genitalschlauchs hat, wenn es nicht, wie bei häufigerem Untersuchen, ein Infektionsfieber darstellt.

Am Ende der Austreibungsperiode, wenn der Einfluss der Wehe auf die Vorwärtsbewegung der Frucht gleich Null ist, vielmehr die Bauchpresse in Aktion getreten ist, kann die Seltenheit der Wehe insofern einen Nachteil haben, weil die Wehe die Bauchpressenthätigkeit auszulösen pflegt, diese Thätigkeit daher auch mangelhaft sein kann, wenn die Wehe fehlt.

Die zu schwache Wehe. Hierunter verstehen wir Wehen, die wohl in richtiger Häufigkeit wiederkehren, aber deren Intensität nur sehr gering ist. Man bemerkt dies an dem geringen Hartwerden des Uterus, der kurzen Dauer der Wehe, der geringen Schmerzäusserung von seiten der Frau, dem geringen Einflusse auf die Herzthätigkeit des Fötus und an dem mangelnden Effekt im Geburtsvorgange.

Die zu schwache Wehe findet sich vor allem bei übermässiger Ausdehnung der Gebärmutter und als Folge der Ermüdung der Gebärmuttermuskulatur. In selteneren Fällen mag auch eine mangelhaft entwickelte Uterusmuskulatur die Ursache sein.

Die zu schwache Wehe paart sich häufig mit der zu seltenen Wehe.

Die Bedeutung der zu schwachen Wehe für Mutter und Kind ist nahezu dieselbe, wie die der zu seltenen Wehe.

Unter seltenen Verhältnissen verliert die Gebärmutterwandung den ihr in der Schwangerschaft und Geburt eignen elastischen Spannungsgrad, den Tonus, Atonia uteri. Der Uterus wird zu einem schlaffen Sack, der dann auch nur selten durch eine Wehe zeitweise seine Spannung wieder erhält.

Fast regelmässig kann man diese Anomalie beim Kaiserschnitt beobachten, wenn der Uterus eine Zeit durch Umschnürung mit dem Gummischlauch blutleer gemacht ist. Dringt nach Oeffnen des Schlauchs das Blut wieder ein, so bekommt unter Zunahme der Röte der Uterus seine Turgescenz wieder. Ab und zu beobachtet man die Atonie im Anschluss an Zwillingsgeburten, und zwar bezieht sie sich dann meist auf den untern Gebärmutterabschnitt. Eine etwas häufigere Erscheinung ist sie in der Nachgeburtsperiode und wird dann besonders durch die von ihr abhängenden heftigen Blutungen eine lebensgefährliche Komplikation. Sehr schnelle Austreibung der Nachgeburt, Zurückhalten von Placentarresten und umfangreichen Eihautpartien, übermässige Ausdehnung der Gebärmutter bei Zwillingen und Hydramnion, mangelhafte Gerinnbarkeit des Blutes und Gefässanomalien bei Nephritis und Hämophilie sind die bekanntesten Ursachen für Atonie in der Nachgeburtsperiode.

Bisweilen sind aber auch diese Ursachen nicht nachzuweisen und es

bleiben nur Innervationsstörungen als Grund anzunehmen übrig. Besonders wichtig ist in dieser Beziehung die partielle Atonie der Placentarstelle (Paralyse). Während sich die Hauptmasse des Uteruskörpers gut und kräftig zusammenzieht, bleibt die Placentarstelle weich und liefert viel Blut in die Uterushöhle. Siehe hierüber: Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Das Einschreiten des Arztes bei den verschiedenartigen Schwächezuständen der Uterusmuskulatur ist in den einzelnen Abschnitten der Pathologie der Geburt und der geburtshilflichen Operationslehre genauer besprochen, besonders verweise ich auf den Abschnitt der Operationslehre „geburtshilfliche Maassnahmen zur Verstärkung der austreibenden Kräfte"; hier sei nur kurz erwähnt, dass, wo die zu seltenen und zu schwachen Wehen ein Eingreifen notwendig machen, dies teils darin besteht, die Wehenthätigkeit des Uterus anzuregen oder zu kräftigen, teils die natürlichen Austreibungskräfte durch künstliche zu ersetzen.

Die Behandlung der Atonia uteri erfordert, da ihr Vorkommen mit schwerer Gefahr für die Mutter verbunden zu sein pflegt, meist energisches, auf schnellen Erfolg abzielendes Vorgehen. Die kräftigsten Reizmittel auf die äussere oder innere Fläche des Uterus, unter Umständen selbst die Entfernung des Uterus kommen dabei in Frage.

Mit Einführung der abwartenden Methode an Stelle des Credé'schen Verfahrens in der Nachgeburtszeit sind die atonischen Blutungen während und nach der Nachgeburtsperiode an Zahl und Blutmenge sehr zurückgegangen.

In den mir vorliegenden 3000 Geburtsberichten der Marburger Entbindungsanstalt aus den Jahren 1883 bis 1893 sind 12 atonische Blutungen notirt. Zurückbleiben von Placentar- und Eihautresten trug am häufigsten die Schuld, demnächst die partielle Lösung der Placenta vom Rande aus.

Siehe auch über Atonia uteri unter „Pathologie der Nachgeburtsperiode".

Von zu starken Wehen darf man nicht sprechen, denn je kräftiger die sonst normale Wehe ist, desto besser. Natürlich kann bei Abnormitäten der Widerstände eine starke Wehe eine relativ zu starke Wehe sein und dadurch Schaden anrichten, der aber gerechterweise auf Conto der Widerstände zu setzen ist.

Treffen auffallend geringe Widerstände und sehr kräftige Wehen zusammen, so kann die Austreibungszeit in so kurzer Zeit ablaufen, dass es zu einer überstürzten Geburt kommt, und wenn die Frau nicht durch schmerzhafte Wehen der Eröffnungsperiode auf das Fortschreiten der Geburt aufmerksam gemacht ist, so kann sie von der Geburt überrascht werden und es kommt zur Sturzgeburt, d. h. ehe die Frau ein Geburtslager erreicht hat, verliert sie ihr Kind in stehender oder kauernder Stellung. Hatte der Druck des tiefstehenden Kopfes auf den Mastdarm das Gefühl hervorgerufen, es stehe eine Kotentleerung dicht bevor, so war die Gebärende wohl auch auf den Abtritt geeilt und verlor dort ihr Kind. Der heftige Drang, der nur durch beendigte Ausstossung des vermeintlichen Kotballens beseitigt werden kann, veranlasst die Frauen in einem solchen Zustande so lange heftig mitzupressen und den Abtritt nicht eher zu verlassen, als bis die Geburt beendet ist. Die Ueberlegung geht dabei bisweilen thatsächlich verloren und man muss bei der forensischen Be-

urteilung derartiger Fälle daran denken, dass zeitweise sehr wohl eine Geistesabwesenheit stattfinden kann.

Die übeln Folgen der überstürzten Geburt bestehen für die Mutter häufig in stärkeren Verletzungen der weichen Geburtswege, speciell des Dammes. Da sich überdies bei so schneller Entleerung des Uterus leicht eine abnorme Lösung der Nachgeburt herausbildet, so sind heftige Blutungen im Anschluss an den Austritt des Kindes nicht selten. Ist aber die Frau auf dem Gebärlager gelegen unter sachverständiger Aufsicht, so können diese Blutungen leicht durch Massage beseitigt werden.

Bei den Sturzgeburten kommt nun ausserdem noch das zum Boden stürzende Kind in Gefahr, sei es, dass eine Schädelverletzung durch Aufschlagen auf einen harten Boden stattfindet, sei es, dass die Nabelschnur zerreisst. Genauere Messungen der dabei nötigen Kraft hat Pfannkuch[1]) angestellt.

Zum Glück reisst die Nabelschnur sehr selten so nahe dem Nabelkegel, dass ein spontaner Verschluss der Gefässe nicht mehr stattfinden kann, das Kind sich verbluten muss. Reisst die Nabelschnur, wie gewöhnlich, weiter vom Kinde entfernt ab, so genügt, wie schon (Seite 157) auseinandergesetzt ist, der mechanische und thermische Reiz, die Arterien zu einer kräftigen Kontraktion zu bringen. Die Kinder bluten meist nicht aus der Nabelschnur und bleiben am Leben.

Unter 3000 Geburten in der Anstalt beobachteten wir 7 Sturzgeburten mit Zerreissung der Nabelschnur. Kein Kind starb an Verblutung.

Der gewaltige Zug am Nabelstrange während des Sturzes des Kindes kann mütterlicherseits eine frühzeitige und unregelmässige Lösung der Placenta herbeiführen, deren Folge eine heftige Blutung sein wird. In seltenen Fällen aber, besonders wenn die Placenta im Fundus uteri sitzt, kann sich auch eine Umstülpung der Gebärmutter (Inversio uteri) ausbilden. Siehe hierüber unter „Post partum-Blutungen".

Hingegen haben wir als Wehenanomalie die zu häufig wiederkehrende Wehe zu nennen. Der Uterus und sein Inhalt brauchen zwischen den einzelnen Wehen eine angemessene Wehenpause. Wird diese über Gebühr verkürzt, so macht sich diese Anomalie im Befinden des Kindes geltend, indem sich dessen Herzthätigkeit von dem Einflusse der Wehe noch nicht wieder genügend erholt hat, wenn bereits eine neue Zusammenziehung folgt. Auch die Gebärende braucht die Wehenpause zur Erholung. Bei schnell aufeinanderfolgenden Wehen mattet sie ab oder kommt in einen Grad nervöser Erregung.

Die primäre Ursache für die zu häufigen Wehen ist bisher nicht bekannt. Mittelbar werden Wehen zur Unzeit und zu häufig aufeinanderfolgend bisweilen hervorgerufen durch zu häufiges Untersuchen, viel Hin- und Herwerfen der Frau, ungeregelte Anwendung der Bauchpresse. Unter diesen Umständen sind die so häufig wiederkommenden Wehen auch nur ungenügend an Kraft, abortive Wehen, und dem Beobachter fällt vielleicht zuerst das Missverhältnis zwischen Häufigkeit der Wehen und mangelhaftem Fortschreiten der Geburt ins Auge.

Dies sind Fälle, wo eine kleine Gabe Morphium Wunder thun kann. Sie beruhigt die Frau, lässt die Bauchpresse nur im Anschluss an eine

[1]) A. f. G., Bd. 7, S. 28.

Wehe in Thätigkeit treten; Wehe und Bauchpresse wirken dann ganz anders als vorher; die Geburt schreitet rüstig voran.

Die zu lange dauernde Wehe. Dauert die Zusammenziehung der Gebärmutter weit über eine Minute hinaus, so muss ebenfalls die placentare Cirkulation eine Beeinträchtigung erfahren. Man bezeichnet diese Art von Wehen häufig als Krampfwehen, und in der That stellen sie auch eine Form der Zusammenziehung dar, die man, wenn auch die Wehenpausen kürzer werden und der Uterus in der Wehenpause nicht vollständig erschlafft, sondern in mehr oder weniger starkem Maasse hart bleibt, als Starrkrampf der Gebärmutter bezeichnet.

Reizung vom Muttermunde aus, totaler Fruchtwasserabfluss bei Querlage, Schieflage und plattem Becken, sind die Ursachen dieser langdauernden tetanusartigen Kontraktionen.

Die Gefahren für Mutter und Kind liegen auf der Hand: Absterben des Kindes, Dehnung des untern Uterinsegments, Gefahr der Zerreissung der Gebärmutter und die Folgen dieser Anomalien.

Im Beginn der Erkrankung Narkotika, besonders aber Beseitigung der ursächlichen Momente oder schonende Beendigung der Geburt, sind die dem Arzte zuständigen Hilfsmittel, über die in den einzelnen Abschnitten ausführlicher berichtet werden wird.

Ungleichmässige Kontraktionen der einzelnen Gebärmutterabschnitte sind nicht selten. Schon im Beginn der Schwangerschaft werden sie wahrgenommen (Seite 49), ohne dass man sie zu dieser Zeit als pathologische Erscheinung aufzufassen hätte. Anders liegt es, wenn sie in der Geburt auftreten. Durch brüskes Untersuchen werden Reizungen des untern Gebärmutterabschnitts, auch des Cervix herbeigeführt, die eine krampfhafte Thätigkeit der betroffenen Gebärmuttermuskulatur zur Folge haben. Auch in der Nachgeburtsperiode sind solche partiellen Kontraktionen des untern Gebärmutterabschnitts, die dem Uterus die früher als Sanduhrform beschriebene Gestalt geben, indem sie ihn in der Gegend des Kontraktionsringes ringförmig verengen, von übler Bedeutung. Sie können die Nachgeburt zurückhalten, ihre Ausstossung verzögern und infolgedessen zu lebensgefährlichen Blutungen Anlass geben.

In der Regel vermag eine kurze Zeit der Ruhe, auch eine kleine Gabe Morphium den krampfhaften Zustand zu heben und die normalen Verhältnisse wieder herzustellen. Wie man in der Nachgeburtsperiode zu verfahren hat, ist unter Pathologie der Nachgeburtsperiode zu ersehen.

Wehenanomalien infolge Erkrankung des Centralorgans und des Rückenmarks. Die Thatsache, dass das Hauptcentrum für die Muskelthätigkeit des Uterus im verlängerten Mark zu suchen ist, dass aber auch Ganglien (besonders das Ganglion cervicale, siehe Fig. 48, S. 64 und die paracervikalen Ganglien, Fig. 70, S. 92), die nahe dem Uterus, ja, selbst an seiner Oberfläche gelegen, imstande sind, die Thätigkeit der Muskulatur zu regeln, macht es verständlich, wie sogar bei den schwersten Erkrankungen und Verletzungen des Gehirns und Rückenmarks dennoch die Fähigkeit der Uterusmuskulatur, sich zu kräftigen Wehen zu kontrahiren, verbleibt. Dabei sind wiederholt die sensiblen

Bahnen unterbrochen gewesen und die Geburt hat ohne jede Schmerzempfindung stattgefunden.

Auch das Tierexperiment einer vollständigen, dauernden Durchtrennung des Rückenmarks ergab normale Thätigkeit der Uterusmuskulatur im Laufe der Geburt.

In der Litteratur finden sich schon eine ziemliche Zahl von traumatischen Läsionen und schweren Erkrankungen des Rückenmarks beschrieben, die sämtlich das früher Gesagte bestätigen.

Auch in meiner Praxis habe ich vier Fälle beobachtet, bei denen schwere Rückenmarkverletzungen und -erkrankungen doch eine normale Geburt zuliessen.

Anomalien der Bauchpresse.

Verhältnismässig häufig lässt die Bauchpresse im Stich, wo sie den letzten Teil der Austreibung des Kindes übernehmen sollte.

Primäres Unvermögen, die Bauchpresse zu benutzen, knüpft sich an pathologische Zustände, wie angeborne Symphysen-Bauchspalte. Natürlich sind nur wenige Fälle bekannt geworden, wo bei einer derartigen Verbildung Schwangerschaft eintrat. Siehe unter „Spaltbecken".

Sekundär kann schon vor der Geburt die Unmöglichkeit, die Bauchpresse zu benutzen, ersichtlich sein bei bestehender Peritonitis, bei umfangreichen Nabel- und Leisten-Schenkelbrüchen, bei schweren Affektionen der Atmungsorgane, bei bewusstlosen, tief narkotisirten Kreissenden, bei schweren Rückenmarkerkrankungen u. s. w. Aber auch bei vollständig gesunden Personen ist oft genug Unthätigkeit der Bauchpresse sehr störend für den Verlauf der Geburt. Sie kommt vor bei verwöhnten Damen, die Schmerz nicht ertragen können, bei Ermüdung nach langer Dauer der Geburt und vorausgegangener grosser Kraftanstrengung.

Je nach der aufgefundenen Ursache wird der Arzt imstande sein, die natürlichen Kräfte anzuregen oder sie durch artificielle zu ersetzen. Siehe Operationslehre: „Geburtshilfliche Massnahmen zur Verstärkung der austreibenden Kräfte".

Missed labour. In früheren Monaten der Schwangerschaft hält der Uterus eine abgestorbene Frucht unter Umständen sehr lange zurück; mehrere Wochen ist nicht sehr selten; der Zeitraum kann sich aber auch über mehrere Monate ausdehnen.

Diese Retention erfolgt um so eher, je geringer die Fruchtwassermenge von vornherein ist oder je geringer sie durch Resorption wird, sodass der Fötus nicht macerirt, sondern einschrumpft (mumifizirt). Man bezeichnet diesen Vorgang mit dem Ausdrucke missed abortion[1]).

Weit seltner ist die unterbliebene Geburt, missed labour, am Ende der Schwangerschaft, zu einer Zeit, wo der Uterus ziemlich prompt reagirt, wenn sich eine tote Frucht in seiner Höhle befindet.

Die in der Litteratur aus älterer Zeit berichteten Fälle sind alle mit grosser Vorsicht aufzunehmen, selbst der von Oldham[2]) berichtete Fall (dieser Autor gebrauchte zuerst die Bezeichnung „Missed labour") kann der Kritik nicht standhalten. Auch dem von Litzmann[3]) beobachteten

[1]) Holst, Beiträge zur Gynäkologie, Tübingen 1865, 1. Heft, S. 192. — Liebmann, Beiträge zur Geburtsh. und Gynäk., Berlin 1874, 3. Bd., S. 47. [2]) Guys hosp. Rep. V, 1847, S. 105—112. [3]) Kulenkampff, Retention abgestorbener Früchte im Uterus, Kiel 1874, S. 18, Fall 19.

Fall aus dem 6. Schwangerschaftsmonate fehlt die Bestätigung, dass es sich wirklich um eine intrauterin abgestorbene Frucht gehandelt hat. Die meisten Beobachtungen beziehen sich wahrscheinlich auf extrauterin oder im rudimentären Horn entwickelte Früchte [1]).

Von den wenigen gut beobachteten Fällen aus neuerer Zeit wähle ich den von Hennig und Becker-Laurich [2]) berichteten als Paradigma:

29 Jahre alte gesunde Zweitgeschwängerte. Schwängerung Anfang September 1876. Im Oktober unglücklicher Fall; heftige Leibschmerzen, Blutabgang aus den Genitalien, 14tägiges Krankenlager. Genesung. Januar 1877 Fruchtbewegung, 27. April 1877 bei normal ausgedehntem Uterus Wasserabgang, 15 Stunden lang heftige Wehen. Arzt findet Schädellage. Sistiren der Wehen; die Frau verlässt das Bett.

13. August (Becker-Laurich): „Uterus wie im achten Monate, die Bauchdecken ungewöhnlich dünn über die Frucht gespannt," Schädellage, „unterer Uterusabschnitt fellartig über den Kopf gespannt". Versuche, Wehen zu erzeugen, haben nur geringen Erfolg.

18. November (Hennig): Frucht in Steisslage, verhärtet wie ein Lithopädion.

17. December, also 8 Monate nach dem normalen Ende der Schwangerschaft, entwickeln beide Aerzte nach vorausgeschickten tiefen Cervixincisionen die Frucht mit dem stumpfen Haken.

Die der geburtshilflichen Gesellschaft zu Leipzig vorgelegte Kindesleiche bot das Bild einer mehr oder weniger mumifizirten Frucht.

Wodurch in diesem Falle die inertia uteri hervorgerufen wurde, ist nicht festgestellt worden. Möglichenfalls handelte es sich um eine nach dem Falle acquirirte Peritonitis.

Diese Erkrankung scheint die Hauptursache für Missed labour am Ende der Schwangerschaft zu bieten. Leopold beschreibt einen Fall, wo es sich um chronische Peritonitis bei bestehender Lues handelt [3]); ich sah völlige Unthätigkeit des Uterus bei Peritonitis tuberkulösen Ursprungs.

Diese Unthätigkeit der Uterusmuskulatur kann man sich verschieden entstanden denken, indem parietale Adhäsionen eine Verkleinerung des Uterus verhindern, oder indem durch entzündliche Prozesse der Serosa Lähmung der Uterusmuskulatur eintritt, wie unter solchen Umständen Darmlähmung erfolgt, oder indem mit der Peritonitis eine fettige Degeneration des Muskelfleisches statthat.

Zahlreiche zum Teil bereits in Fettnekrose befindliche Fibrome in der Uteruswand scheinen in einer Beobachtung von Sänger [4]) die Ursache für völliges Ausbleiben der Wehen gegeben zu haben.

Die Versuche der Aerzte bei bestehender Missed labour durch alle möglichen Mittel Wehen hervorzurufen, haben zumeist eine Infektion zur Folge gehabt und die Mehrzahl der Frauen ist unentbunden zu Grunde gegangen.

Bei unsern jetzt üblichen Massregeln würde man unter Benutzung solcher Anregungsmittel, die nicht das Innere des Uterus treffen, wohl meist zu einem Ziele gelangen.

Anomalien der Geburtswege.

Abnormitäten des Beckens.

Das enge Becken. Die Beeinträchtigung der Form und des Raumes des Beckens hängt in der Regel mit Entwicklungsstörungen des

[1]) Eine kritische Zusammenstellung findet man bei Küchenmeister, Ueber Lithopädien, A. f. G., Bd. 17, S. 193. [2]) Hennig, Ueber Lithopaedia intrauterina, A. f. G., Bd. 13, S. 292. [3]) A. f. G., Bd. 11, S. 319. [4]) C. f. G., Bd. 9, S. 348.

Skelettes in den Jugendjahren zusammen, seltener werden Verunstaltungen des Beckens erst von der fertig entwickelten Frau acquirirt.

In einzelnen Fällen ist die Anlage für ein abnorm gebildetes Becken bereits angeboren, für das rein allgemein verengte Becken ist ätiologisch der Körperbau der Eltern massgebend, es ist somit anererbt.

Von fötalen Bildungsfehlern, die im extrauterinen Leben Beckendifformitäten zur Folge haben, nenne ich die angeborne Rhachitis (nicht zu verwechseln mit der sogenannten „fötalen Rhachitis", Chondrodystrophia foetalis), angeborne Luxation eines oder beider Oberschenkelköpfe, angeborne Beckenspalte, fehlerhafte Bildung der untern Extremitäten (Klumpfuss, Plattfuss etc.). Wahrscheinlich sind bei einer grossen Zahl der nachmaligen Beckendifformitäten die Anfänge in fötalen Bildungsfehlern zu suchen[1]).

Unter der Zahl der in den Kinderjahren erworbenen Beckenverengerungen steht der Frequenz und praktischen Wichtigkeit nach obenan das rhachitische Becken; seltener ist das einfach platte und das durch ungleiche Belastung der untern Extremitäten schräg verschobene Becken. Caries oder Wirbelsäulenverletzungen in den Jugendjahren führen zur Bildung des kyphotischen, schräg verengten und spondylolisthetischen Beckens.

Nach Beendigung der Körper- und Skelettentwicklung kann eine Frau eine Beckenverengerung noch erfahren durch Osteomalacie, Fraktur des Beckenringes, Bildung von Knochentumoren und harter, der Innenwand des Beckens anliegender Entzündungsprodukte.

Würde man die Frequenz des engen Beckens nur nach dem Vorkommmen schwieriger Geburtsfälle beurteilen, so erhielte man thatsächlich eine zu kleine Zahl. Nimmt man hingegen die Beckenmaasse bei jeder Schwangeren und Gebärenden, berücksichtigt ausserdem noch die durch Beckenenge hervorgerufenen Störungen in der Lagerung der Frucht, im Geburtsverlaufe, und die Druckerscheinungen am kindlichen Schädel, so gehört das enge Becken zu den häufiger vorkommenden Geburtskomplikationen.

In den Entbindungsanstalten zu Leipzig, Giessen und Marburg beobachtete ich unter fünf bis sechs Becken ein verengtes. Vielleicht weisen die Entbindungsanstalten ein etwas grösseres Kontingent von engen Becken auf. Sicher ist dies in der Marburger Entbindungsanstalt der Fall, da dieser eine unverhältnismässig grosse Zahl verheirateter Frauen mit engen Becken zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt zugeführt wird.

In der Praxis herrschen von den typischen Formen des engen Beckens vor:

1. das platte rhachitische und
2. das mässig rein allgemein verengte Becken.

Denen schliessen sich, entschieden seltener vorkommend, an:

3. das einfach platte Becken,
4. das allgemein verengte, platt rhachitische Becken,
5. das rein allgemein verengte Becken höheren Grades.

[1]) Kehrer, A. f. G., Bd. 5, S. 55. — Fehling, A. f. G., Bd. 11, S. 173. — Schliephake, A. f. G., Bd. 20, S. 435.

Einem Becken, dem seit Michaelis in der Häufigkeit des Vorkommens eine hervorragende Stelle angewiesen war, dem einfach platten Becken, muss ich diese, wenigstens für unsre Gegend, streitig machen. Fleissige und genaue Beckenmessungen an der Lebenden, sorgfältige Benutzung der Anamnese und der Erscheinungen von pathologischen Veränderungen am Knochenskelette haben mich überzeugt, dass das einfach platte Becken weit seltener ist als das mässig allgemein verengte Becken und an Häufigkeit gar nicht konkurriren kann mit dem rhachitisch platten Becken.

Auch die Marburger Beckensammlung, deren Hauptzahl aus jener Zeit stammt, wo noch zahlreiche Frauen jeglichen Baues, auch viele mit normalem Becken am Kindbettfieber starben, enthält unter 127 Becken:

normale 28,
rhachitisch platte 34,
rein allgemein verengte 21,
einfach platte 11.

Unter 3000 an den Lebenden bestimmten Beckenformen registriren im ganzen 17,6 % enge Becken. Die rhachitisch platten verhalten sich zu den einfach platten wie 100 : 53. Wie verschieden sich diese Verhältnisse in andern Gegenden gestalten, zeigen die Mitteilungen von Gönner[1]).

Seltener werden beobachtet:

6. das schräg verschobene,
7. das schräg verengte Becken,
8. das Trichterbecken,
9. das kyphotische und skoliotische,
10. das osteomalacische,
11. das kindliche Becken.

Sehr selten wird der Arzt zu Gesichte bekommen:

12. das spondylolisthetische Becken,
13. das doppelseitige Luxationsbecken,
14. das doppelseitig querverengte,
15. das durch Knochenauswüchse verengte,
16. das in der Symphyse gespaltene Becken und andre.

Uebergangsformen von einer Art zur andern sind sehr häufig; auch lassen sich nicht alle abnormen Becken unter die aufgeführten Formen einreihen.

Die häufiger vorkommenden Formen des engen Beckens.

Das rein allgemein verengte Becken. Eine Frau von auffallend kleinem Wuchse, dabei aber vollständig ebenmässigem Baue, hat in der Regel ein rein allgemein verengtes, seltener ein kindliches ovales Becken aufzuweisen. Der Grad der Verengerung entspricht ungefähr der Grösse der Trägerin. Verengerungen stärksten Grades, sogenannte Zwergbecken, sind äusserst selten und kommen nur in ganz vereinzelten Fällen geburtshilflich in Betracht, da wirklich proportional gebaute Zwerge Raritäten sind. Die meisten auf Zwergwuchs zurückgebliebenen Personen sind durch Knochenerkrankungen anomal gebildet.

Schreier[2]) entband eine angeblich proportional gebaute Zwergin von ca. 72 cm Grösse von einem ausgetragenen hydrocephalischen Kinde. Das Becken hätte die Geburt eines etwas kleineren Kindes zugelassen. Schauta[3]) beschreibt das Becken einer 107 cm grossen 37jährigen Person.

Auch die mittleren Grade des rein allgemein verengten Beckens, die wir bei sonst wohlgebauten Frauen von 120 bis 140 cm Höhe finden werden,

[1]) Zur Statistik des engen Beckens, Z. f. G. u. G., Bd. 7, S. 314. [2]) M. f. G., Bd. 8, S. 116. [3]) Müller, Lehrb. d. Geb., Bd. 2, S. 289.

sind selten[1]), während die geringsten Grade, bei Frauen von 140 bis 150 cm, sehr häufig beobachtet werden. Bei grossen Frauen findet man dieses Becken niemals.

Da die Trägerinnen dieser Becken zumeist einen feinen, zarten Knochenbau aufzuweisen haben, so ist das Becken im Lichten räumlich nicht so beengt, als die äussern Maasse es erwarten liessen. Andrerseits kommen allgemein verengte Becken vor infolge auffallender Dicke der Knochen, ohne dass aus der äussern Messung des Beckens die Enge des Lichtenraumes vermutet werden konnte.

Die Form des rein allgemein verengten Beckens ist die eines proportional gebauten normalen Beckens; nur sind alle Maasse sämtlicher Räume des Beckens gleichmässig zu klein.



Fig. 140. Rein allgemein verengtes Becken. Marburger Sammlung.
Aeussere Maasse: 21.9, 24.3, —, 15.0.
Innere Maasse: 11.5, 9.9, Diam. transv. 12.0.
Beckenausgang: Diam. tr. 10.6.
F. 1871, J. Nr. 5235, 6. p. Einl. der künstl. Frühgeburt, Sepsis, Tod am 3. Tage.

Anm: Für alle Abbildungen enger Becken sind die Maasse immer in derselben Reihenfolge angegeben und zwar:
Aeussere Maasse: Spinae, Cristae, Trochant. Conj. ext.
Innere Maasse: Conj. diag., Conj. vera.

Die Erkennung dieser Beckenform an der Lebenden stützt sich vor allem auf die Berücksichtigung des Baus und der Grösse der Trägerin. Die Abwesenheit aller Merkmale einer abgelaufenen Knochenerkrankung, der Nachweis proportionaler Verhältnisse des Knochenbaues bei auffallender Kleinheit der Person (130 bis 145 cm) lassen mit Bestimmtheit ein rein allgemein verengtes Becken voraussagen. Niemals habe ich ein rein allgemein verengtes Becken bei einer übergrossen Frau gesehen. Enge des Schambogens und die Möglichkeit mit einem Finger den ganzen Beckeneingangsring abzutasten, die Verkürzung des queren Durchmessers des Beckenausgangs sind die durch innere Untersuchung gewonnenen Beweismittel bei höheren Graden des allgemein verengten Beckens.

Das kindliche Becken. Dem rein allgemein verengten Becken zunächst steht in der Form das kindliche Becken. Das weibliche Becken besitzt in den Kinderjahren noch keine Querspannung, sondern im Gegenteil eine oblonge Form. Der Schambogen ist noch verhältnismässig spitz. Bleibt diese Form im weiteren Leben annähernd bestehen, so ist die Beckeneingangsform nicht ein Queroval, sondern nähert sich mehr der runden, ja der im geraden Durchmesser oblongen Form. Bisweilen verjüngen sich die Beckenwände gegen den Beckenausgang und bilden ein Trichterbecken. In einzelnen Fällen fanden sich die einzelnen Teile der Hüftbeine noch getrennt, nur durch Knorpel verbunden. Auch die Streckung des Kreuzbeins, wie im frühkindlichen Becken normal, ist beobachtet worden.

[1]) Löhlein hat bis zum Jahre 1876 sieben hierhergehörige Becken zusammengestellt, von denen aber die von Martin (S. 41) und von Socin (M. f. G., Bd. 31, S. 57) beschriebenen wohl auszuschliessen sind. Martin u. Fassbender, Z. f. G. u. F., Bd. 1, 1876, S. 42.

bleiben nur Innervationsstörungen als Grund anzunehmen übrig. Besonders wichtig ist in dieser Beziehung die partielle Atonie der Placentarstelle (Paralyse). Während sich die Hauptmasse des Uteruskörpers gut und kräftig zusammenzieht, bleibt die Placentarstelle weich und liefert viel Blut in die Uterushöhle. Siehe hierüber: Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Das Einschreiten des Arztes bei den verschiedenartigen Schwächezuständen der Uterusmuskulatur ist in den einzelnen Abschnitten der Pathologie der Geburt und der geburtshilflichen Operationslehre genauer besprochen, besonders verweise ich auf den Abschnitt der Operationslehre „geburtshilfliche Maassnahmen zur Verstärkung der austreibenden Kräfte“; hier sei nur kurz erwähnt, dass, wo die zu seltenen und zu schwachen Wehen ein Eingreifen notwendig machen, dies teils darin besteht, die Wehenthätigkeit des Uterus anzuregen oder zu kräftigen, teils die natürlichen Austreibungskräfte durch künstliche zu ersetzen.

Die Behandlung der Atonia uteri erfordert, da ihr Vorkommen mit schwerer Gefahr für die Mutter verbunden zu sein pflegt, meist energisches, auf schnellen Erfolg abzielendes Vorgehen. Die kräftigsten Reizmittel auf die äussere oder innere Fläche des Uterus, unter Umständen selbst die Entfernung des Uterus kommen dabei in Frage.

Mit Einführung der abwartenden Methode an Stelle des Credé'schen Verfahrens in der Nachgeburtszeit sind die atonischen Blutungen während und nach der Nachgeburtsperiode an Zahl und Blutmenge sehr zurückgegangen.

In den mir vorliegenden 3000 Geburtsberichten der Marburger Entbindungsanstalt aus den Jahren 1883 bis 1893 sind 12 atonische Blutungen notirt. Zurückbleiben von Placentar- und Eihautresten trug am häufigsten die Schuld, demnächst die partielle Lösung der Placenta vom Rande aus.

Siehe auch über Atonia uteri unter „Pathologie der Nachgeburtsperiode“.

Von zu starken Wehen darf man nicht sprechen, denn je kräftiger die sonst normale Wehe ist, desto besser. Natürlich kann bei Abnormitäten der Widerstände eine starke Wehe eine relativ zu starke Wehe sein und dadurch Schaden anrichten, der aber gerechterweise auf Conto der Widerstände zu setzen ist.

Treffen auffallend geringe Widerstände und sehr kräftige Wehen zusammen, so kann die Austreibungszeit in so kurzer Zeit ablaufen, dass es zu einer überstürzten Geburt kommt, und wenn die Frau nicht durch schmerzhafte Wehen der Eröffnungsperiode auf das Fortschreiten der Geburt aufmerksam gemacht ist, so kann sie von der Geburt überrascht werden und es kommt zur Sturzgeburt, d. h. ehe die Frau ein Geburtslager erreicht hat, verliert sie ihr Kind in stehender oder kauernder Stellung. Hatte der Druck des tiefstehenden Kopfes auf den Mastdarm das Gefühl hervorgerufen, es stehe eine Kotentleerung dicht bevor, so war die Gebärende wohl auch auf den Abtritt geeilt und verlor dort ihr Kind. Der heftige Drang, der nur durch beendigte Ausstossung des vermeintlichen Kotballens beseitigt werden kann, veranlasst die Frauen in einem solchen Zustande so lange heftig mitzupressen und den Abtritt nicht eher zu verlassen, als bis die Geburt beendet ist. Die Ueberlegung geht dabei bisweilen thatsächlich verloren und man muss bei der forensischen Be-

urteilung derartiger Fälle daran denken, dass zeitweise sehr wohl eine Geistesabwesenheit stattfinden kann.

Die übeln Folgen der überstürzten Geburt bestehen für die Mutter häufig in stärkeren Verletzungen der weichen Geburtswege, speciell des Dammes. Da sich überdies bei so schneller Entleerung des Uterus leicht eine abnorme Lösung der Nachgeburt herausbildet, so sind heftige Blutungen im Anschluss an den Austritt des Kindes nicht selten. Ist aber die Frau auf dem Gebärlager gelegen unter sachverständiger Aufsicht, so können diese Blutungen leicht durch Massage beseitigt werden.

Bei den Sturzgeburten kommt nun ausserdem noch das zum Boden stürzende Kind in Gefahr, sei es, dass eine Schädelverletzung durch Aufschlagen auf einen harten Boden stattfindet, sei es, dass die Nabelschnur zerreisst. Genauere Messungen der dabei nötigen Kraft hat Pfannkuch[1]) angestellt.

Zum Glück reisst die Nabelschnur sehr selten so nahe dem Nabelkegel, dass ein spontaner Verschluss der Gefässe nicht mehr stattfinden kann, das Kind sich verbluten muss. Reisst die Nabelschnur, wie gewöhnlich, weiter vom Kinde entfernt ab, so genügt, wie schon (Seite 157) auseinandergesetzt ist, der mechanische und thermische Reiz, die Arterien zu einer kräftigen Kontraktion zu bringen. Die Kinder bluten meist nicht aus der Nabelschnur und bleiben am Leben.

Unter 3000 Geburten in der Anstalt beobachteten wir 7 Sturzgeburten mit Zerreissung der Nabelschnur. Kein Kind starb an Verblutung.

Der gewaltige Zug am Nabelstrange während des Sturzes des Kindes kann mütterlicherseits eine frühzeitige und unregelmässige Lösung der Placenta herbeiführen, deren Folge eine heftige Blutung sein wird. In seltenen Fällen aber, besonders wenn die Placenta im Fundus uteri sitzt, kann sich auch eine Umstülpung der Gebärmutter (Inversio uteri) ausbilden. Siehe hierüber unter „Post partum-Blutungen“.

Hingegen haben wir als Wehenanomalie die zu häufig wiederkehrende Wehe zu nennen. Der Uterus und sein Inhalt brauchen zwischen den einzelnen Wehen eine angemessene Wehenpause. Wird diese über Gebühr verkürzt, so macht sich diese Anomalie im Befinden des Kindes geltend, indem sich dessen Herzthätigkeit von dem Einflusse der Wehe noch nicht wieder genügend erholt hat, wenn bereits eine neue Zusammenziehung folgt. Auch die Gebärende braucht die Wehenpause zur Erholung. Bei schnell aufeinanderfolgenden Wehen mattet sie ab oder kommt in einen Grad nervöser Erregung.

Die primäre Ursache für die zu häufigen Wehen ist bisher nicht bekannt. Mittelbar werden Wehen zur Unzeit und zu häufig aufeinanderfolgend bisweilen hervorgerufen durch zu häufiges Untersuchen, viel Hin- und Herwerfen der Frau, ungeregelte Anwendung der Bauchpresse. Unter diesen Umständen sind die so häufig wiederkommenden Wehen auch nur ungenügend an Kraft, abortive Wehen, und dem Beobachter fällt vielleicht zuerst das Missverhältnis zwischen Häufigkeit der Wehen und mangelhaftem Fortschreiten der Geburt ins Auge.

Dies sind Fälle, wo eine kleine Gabe Morphium Wunder thun kann. Sie beruhigt die Frau, lässt die Bauchpresse nur im Anschluss an eine

[1]) A. f. G., Bd. 7, S. 28.

vexen Hervorragung der Wirbelkörper in das Lumen der Beckenmitte führt. Oefters tritt auch der erste Kreuzbeinwirbel noch derart hervor, dass er mit dem zweiten, dem zurücktretenden, eine hervorragende Leiste bildet, die einen zweiten Vorberg darstellt (doppeltes Promontorium.)

Beckenmitte und Beckenausgang erweitern sich bedeutend und es giebt daher keine Beckenform, bei der die Tubera ischii so weit auseinanderweichen, bei der der Schambogenwinkel so gross ist, als beim rhachitischen Becken.

Sämtliche Knochen eines rhachitischen Skeletts, besonders aber die Beckenknochen zeigen eine auffallende Dicke, oftmals Plumpheit, und zeichnen sich durch ihr bedeutendes Gewicht aus; seltener sind sie atrophisch.

Wie oft das rhachitische Becken als angebornes zu betrachten sei, ist noch nicht festgestellt. Gewiss ist dies viel häufiger der Fall, als man annimmt[1]), obwohl sich bei vorhandener mütterlicher Rhachitis beim Kinde in den ersten Lebensjahren gewiss häufig genug dieselben Ernährungsstörungen wiederholen, deren Vorhandensein seiner Zeit die englische Krankheit der Mutter hervorrief.

Ein exquisites Beispiel kann ich referiren, indem ein durch Sectio caesarea e corpore rhachitico entnommenes Kind ausgesprochene Zeichen der Rhachitis mit zur Welt brachte (1889 J. Nr. 249): Kürze der Glieder im Verhältnis zum Rumpf; breiter Kopf mit Ossifikationsdefekten, eingedrückte Nasenwurzel; untere Extremitäten verkrümmt; Schilddrüse stark geschwollen. Dasselbe beschreibt Herzfeld[2]).

Die innere Untersuchung muss nachweisen: die grosse Weite des Schambogens, die Verdickungen an der Symphyse, die Annäherung des Vorbergs bei Vergrösserung des queren Durchmessers des Beckeneingangs, die eigentümliche Stellung der Kreuzbeinwirbelkörper zu einander, die Abweichung der Richtung des Kreuzbeins nach hinten und die häufig hierdurch herbeigeführte Abknickung des Steissbeins gegen den letzten Kreuzbeinwirbel.



Fig. 144. Habitus bei rhachitisch allgem. verengtem Becken. 1888, J.-Nr. 9. Grösse 133.5. Conjug. vera 5.5. Sectio caesarea. Nach einer Photographie.



Fig. 145. Habitus bei rhachitisch allgemein verengtem Becken. 1888, J.-Nr. 66. Grösse 131 cm. Conj. vera 9.0. Einleitung der künstl. Frühgeburt. Nach einer Photographie.

Das allgemein verengte, platt rhachitische Becken. Jugendliche Individuen, die die englische Krankheit überstanden haben, bleiben in der Entwicklung ihres Skelettes zurück und erreichen in der Regel nicht die Grösse, die sie gemäss ihrer Abstammung von wohlgebauten Eltern erlangt haben würden, falls sie gesund geblieben wären.

Die Rhachiticae sind daher im

[1]) Kehrer, Arch. f. Gyn., Bd. 5, S. 55. — Fehling, A. f. G., Bd. 11, S. 173.
[2]) C. f. G. 1894, Nr. 18, S. 432.

Durchschnitt kleiner als andre Frauen; trat aber die Rhachitis sehr heftig auf, lernten die Kinder erst im 5. bis 7. Jahre wieder laufen, so bleiben die Betroffenen bisweilen so in der Grössenentwicklung zurück, dass sie eine auffallend kleine Statur behalten.

Natürlich können die gleichen Difformitäten auch zustande kommen, wenn ein Kind, das elterlicher Abstammung gemäss an und für sich schon klein geblieben wäre, an der Rhachitis erkrankt.

Der Habitus dieser Personen kann, wie die vier Abbildungen (144 bis 147) zeigen, dabei sehr verschiedenartig sein.

Ausser den Veränderungen, die die englische Krankheit am Becken hervorgerufen, kommen in solchen Fällen noch die hinzu, die sich durch die auffallende Kleinheit des Skeletts ergeben, und diese Komplikation bringt die Form des allgemein verengten platt rhachitischen Beckens hervor.



Fig. 146 u. 147. Habitus bei rhachitisch allgemein verengtem Becken. 1889, J. Nr. 172. Grösse 135 cm. Conj. vera knapp 7.0. Sectio caesarea. Nach einer Photographie.

Diese Form des Beckens ist zu erwarten bei einer Frau, die die Zeichen überstandener Rhachitis deutlich an sich trägt und auffallend klein geblieben ist.

Bei der innern Untersuchung wird man den Vorberg sehr leicht erreichen und überdies die linea innominata beiderseits gut abtasten können. Das Becken bietet ausserdem die nicht zu verkennenden Spuren rhachitischer Knochenveränderung.

Der Grad der Verengerung kann sehr bedeutend sein, und Einleitung der künstlichen Frühgeburt, Perforation, Kaiserschnitt sind die Operationen, die nicht selten notwendig werden.

Die Abbildungen, Fig. 148 und 149, stellen die Becken zweier nach Ausführung des Kaiserschnitts Verstorbener dar.

Wird das eben beschriebene Becken noch durch kypho-skoliotische oder lordotische Verkrümmungen der Wirbelsäule kompliziert, so entstehen sehr auffällige Verunstaltungen des Beckeneingangs, wie solche Breisky[1]) und Leopold[2]) genauer beschreiben.

Wenn Kinder trotz auffallender Erweichung der Beckenknochen dennoch aufrecht zu stehen und gehen imstande sind, dann kommt es unter Umständen zu einer so bedeutenden Eindrückung der Pfannengegend und

[1]) Zeitsch. d. Ges. der Wiener Aerzte, Jahrg. 21, Bd. 1, 1865. [2]) Das skoliotisch und kyphoskoliotisch rhachitische Becken, Leipzig 1879.

zu einem derartigen Vor- und Herabtreten des Vorbergs, dass die Beckenform viel Aehnlichkeit mit dem später beschriebenen osteomalacischen Becken bekommt; man nennt deshalb diese Beckenform das pseudo-osteomalacische Becken[1].



Fig. 148. Allgemein verengtes platt rhachitisches Becken. Sammlung der Marburger Anstalt. Durch die feine Linie ist der Kontur eines normalen Beckens angegeben. (1/4 nat. Gr.).
Aeussere Maasse: 22.0, 24.5, 28,2, 12.6 (15.3 an der Lebenden)
Innere Maasse: 6,0, 5.1.
H. 1886, J. Nr. 70, 130 cm hoch, ausgesprochen rhachitischer Bau. Sectio caesarea.

Das einfache platte Becken. Auch das Becken nicht von der englischen Krankheit befallener Kinder kann eine Abplattung von vorn nach hinten erfahren, sodass eine Annäherung des Vorbergs an die Symphyse erfolgt und die Querspannung des Beckeneingangs zunimmt.

Dieses Becken, das man als einfach plattes Becken, Pelvis plana Deventeri, bezeichnet, kommt vielleicht dadurch zustande, dass Kinder schon frühzeitig zum Tragen schwerer Lasten, zu anhaltender sitzender Beschäftigung veranlasst werden.



Fig. 149. Allgemein verengtes platt rhachitisches Becken, stärkste Verengerung. 1/4 n. Gr. Marburger Sammlung.
Aeussere Maasse: 22.5, 23.4, 25.4, 12.0.
Innere Maasse: 8.5, 6.2, Diam. transv. 10.8.
Beckenausgang: Diam. transv. 11.7.
Geschenk aus Cassel. Erste Geburt durch Perforation beendet, zweite durch Kaiserschnitt. Tod.

Da bei der Entwicklung dieses Beckens alle ursächlichen Momente, die dem rhachitischen Becken seinen eigentümlichen Charakter geben, fehlen, so findet sich bei sonst normalem, bisweilen sogar recht schönem Körperbaue, nur eine Annäherung des Kreuzbeins an die Symphyse, und zwar findet diese Annäherung in jeder Höhe des Beckens gleichmässig statt, während beim rhachitischen Becken die Beckenmitte und der Beckenausgang wesentlich weiter werden.

Aeusserlich kann man einer Frau niemals das einfach platte Becken ansehen, ja, man ist überrascht, unter Umständen bei einer schön gebauten, schlank gewachsenen Person eine nicht unbeträchtliche Abplattung zu finden, die zu eingreifenden geburtshilflichen Entbindungsverfahren Veranlassung giebt. Auch Michaelis[2]) giebt an, dass die äussern Maasse zu unbedeutend

[1]) Litzmann, Die Formen des Beckens, S. 92. [2]) Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann, 2. Aufl., Leipzig 1865, S. 130. — Litzmann, Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weiblichen Beckens, Berlin 1861, S. 44.

von denen eines normalen Beckens abweichen, um irgend einen Anhalt für die Diagnose zu gewähren.

Bei der innern Untersuchung erreicht man den Vorberg, findet ihn nicht selten tiefer in das Becken herabgetreten. Auch das doppelte Promontorium findet sich relativ häufig beim einfach platten Becken; die Verknöcherung zwischen dem ersten und zweiten Wirbelkörper ist nicht eingetreten, vielmehr befindet sich zwischen beiden eine Knorpelplatte, die, wie die oberhalb des ersten Kreuzbeinwirbels gelegene, schärfer in die Beckenhöhle hervorragt. Sonst bietet aber das Becken keinerlei Veränderungen, die es dem rhachitischen oder dem allgemein verengten Becken zugehörig scheinen liessen.

Das einfach platte Becken ist nicht so häufig als das rhachitische. Gewiss werden Becken rhachitischer Abstammung, sobald die Rhachitis nur sehr oberflächliche Difformitäten hervorgebracht hat, mit dem einfach platten Becken verwechselt. Ob sich die Autoren der meisten Lehrbücher, die die Frequenz des einfach platten Beckens weit über die des rhachitischen

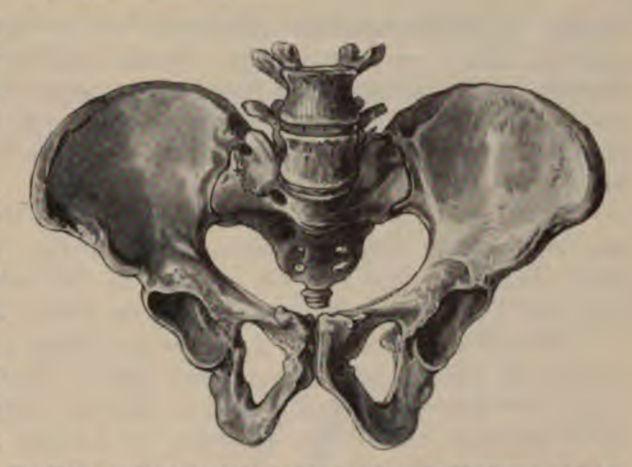


Fig. 150. Einfach plattes Becken. Marburger Sammlung. 1/4 n. Gr.
Aeussere Maasse: 28.5, 30.9, —, 13.8.
Innere Maasse: ob. 8.9, 6.4, Diam. transv. 13.4.
Doppelt. Prom.: unt. 9.0, 7.6.
Beckenausgang: Diam. transv. 10.9.
Ueber den Geburtsverlauf nichts bekannt.

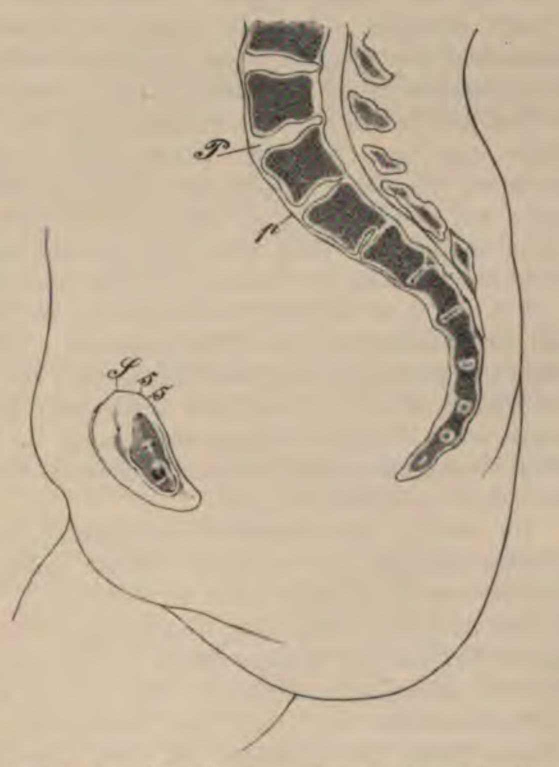


Fig. 151. Durchschnitt eines einfach platten Beckens. Nach Fürst, A. f. G., Bd. 7, S. 407, Taf. II.
P—S Anatomische Conj. vera des oberen Promont. 10.1 cm.
P—s Geburtshilfliche Conj. v. des oberen Promont. 9.5 „
p—S Anatomische Conj. vera des unteren Promont. 9.4 „
p—s' Geburtshilfliche Conj. v. des unteren Promont. 8.4 „

setzen, nur auf die Autorität Michaelis' stützen oder eigne Untersuchungen gemacht haben, ist nicht gesagt. Wenn man, wie es an der Marburger Anstalt geschieht, bei jeder Schwangern unter Benutzung der Anamnese, eine genaue Abtastung des Beckens vornimmt, so tritt die Zahl der einfach platten Becken sehr zurück gegenüber der Zahl der rhachitischen Becken. Siehe Seite 246.

Das einfach platte Becken kann für das Maass der Conjugata vera eine sehr kleine Zahl aufweisen. Das in Fig. 150 abgebildete Becken weist eine Conj. vera von 7,6 cm auf; an der Lebenden hatte ich Gelegenheit eine Verengerung bis auf 7,0 cm zu sehen (1893, J. Nr. 276).

Die Beckenmessung. Diese gewichtige geburtshilfliche Vornahme besteht in einer äussern und einer innern Manipulation. Sie bezweckt Form und Räumlichkeit des kleinen Beckens festzustellen, um unter Berücksichtigung des Kindes abwägen zu können, wie die Geburt voraussichtlich verlaufen wird oder welche Massnahmen, um die Entbindung so glücklich wie möglich zu leiten, sich notwendig machen.

Wie die äussere Beckenmessung vorzunehmen, ist Seite 74 beschrieben. Die Schlussfolgerungen aus den gewonnenen äussern Maassen auf den innern Beckenraum haben nur im grossen und ganzen einen Wert. Aufklärung über geringfügigere Veränderungen im kleinen Becken dürfen wir nicht erwarten. Hingegen pflegt die äussere Messung mit ziemlicher Bestimmtheit den Verdacht auf ein enges Becken zu wecken und uns zu einer genaueren innern Untersuchung zu veranlassen.

Bei der innern Beckenmessung soll vor allem die Form des Beckens und der Grad der Verengerung festgestellt werden. Welche Zeichen für die Bestimmung der Form des Beckens zu verwerten und welches die wichtigsten sind, habe ich bei der Beschreibung eines jeden Beckens angegeben. Hier muss ich genauer auf die Mittel eingehen, die wir für die Messung der Beckenräumlichkeiten kennen.

Für die gewöhnliche Praxis genügt die Hand und ein Centimetermaass zur Ausführung der Beckenmessung. Die Unzahl von Messinstrumenten, die im Laufe der Jahre angegeben und wieder obsolet geworden sind, beweist, dass wir noch kein Instrument besitzen, das der Hand vorzuziehen sei. Werden Beckenmessungen an der Lebenden zu wissenschaftlichen Zwecken ausgeführt, so benutze man die von Skutsch[1]) angegebenen Instrumente und Methoden.

Da weitaus die Mehrzahl der engen Becken die Hauptverengerung im Beckeneingange und zwar in seinem geraden Durchmesser aufweist, so gilt es vor allem diese Linie zu messen.

Die direkte Messung der Conj. vera lässt sich bei frisch entbundenen Frauen, bei Wöchnerinnen, bei Frauen mit schlaffen Bauchdecken zum öftern recht gut ausführen. Man dringt vom Unterbauch aus gegen das Promontorium vor, stülpt die Bauchdecken bis dorthin ein und legt die Hand gegen die Symphyse an. Mit Leichtigkeit bestimmt man mit der freien Hand den Höhestand der Symphyse.

Man versäume nicht diese Messung an der Wöchnerin vorzunehmen,

---

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1890, Nr. 13 und 1891, Nr. 21.

da man das gewonnene Maass zur Kontrolle der innern Messung und bei einer spätern Geburt benutzen kann.

Die indirekte Messung der Conj. vera geschieht durch Berechnung aus der Conj. diagonalis (siehe Fig. 63). Diese uns zugängige Linie (der untere Rand der Schamfuge bis Promontorium) messen wir mit dem Zeigefinger, der mit seiner Spitze das Promontorium berührt, während der untere Teil des Fingers unter das ligamentum arcuatum zu liegen kommt. Ist dieses scharf, so genügt ein Druck dagegen, eine Druckempfindung am Finger hervorzurufen, die einige Zeit andauert, sodass wir die Stelle fixieren können. Andernfalls schiebt man den Zeigefinger der freien Hand bis unter das ligamentum arcuatum vor und markirt auf diese Weise das äussere Ende der Conj. diagonalis.



Fig. 152. Direkte Messung der Conj. vera durch äusseren Handgriff. Nach der Natur.

Um aus der Conj. diagonalis die vera zu berechnen, zieht man nach Michaelis-Litzmann entweder 1,8 bis 1,7 cm von der Diagonalis ab oder, da im Einzelfalle bei einem derartigen schematischen Abziehen Fehler grösserer Art entstehen könnten, berechnet man die Grösse der vera genauer mit Zuhilfenahme der Höhe und Neigung der Symphyse.

Indem man Diagonalis, Symphysenhöhe und den zwischen diesen beiden Linien befindlichen Winkel als gegebene, d. h. mess- oder abschätzbare Grössen kennt, so lässt sich auch die dritte Linie des Dreiecks, die Conj. vera berechnen.

In der That liefert diese Methode bei einiger Uebung so genaue Resultate und zwar um so genauere, je enger das Becken ist, dass man von einer instrumentellen Messung ganz absehen kann.

Die Messung des Querdurchmessers des Beckeneingangs geschieht durch wechselseitiges Abtasten der Hälften der linea innominata. Mit dem Zeigefinger der rechten Hand versuche man vom Promontorium aus die rechte ungenannte Linie zu bestreichen, ebenso mit dem Zeigefinger der linken Hand die linke Hälfte. Glückt dies leicht, so ist das Becken im queren Durchmesser erheblich verengt; glückt es gar nicht, so ist die Querspannung des Eingangs normal gross oder übernormalgross.

Lässt sich eine Seite des Beckens weit leichter abtasten, als die andre, dann hat man es mit einem schrägverschobenen oder schräg verengten Becken zu thun. Auch die Beckenmitte tastet man in dieser Weise ab und erkennt, wie beim allgemein verengten Becken, die allseitige Verjüngung des Beckens.

Sehr wichtig ist die Abtastung der Kreuzbeinaushöhlung. Die Stellung des Kreuzbeins zu den Darmbeinen, die Stellung der einzelnen Kreuzbeinwirbel zu einander, ein doppeltes Promontorium, eine Verschiebung des letzten Lenden- oder ersten Kreuzbeinwirbels geben wichtige Entscheidungen, das Becken nach der einen oder andern Seite hin zu schätzen.

Die Messung des Beckenausgangs geschieht am besten in der Steissrückenlage bei stark erhobenen und angezogenen Schenkeln. Indem man zuerst den Mittelpunkt der tubera ischii durch die Haut abtastet, bezeichnet man den gefundenen Punkt mit einem Buntstift und misst die Entfernung der angezeichneten Punkte direkt mit dem Centimetermaass. Um aber auch das Lichtenmaass kennen zu lernen, drückt man die Daumenspitzen auf der Innenseite der Tubera stark ein und lässt die Entfernung messen.

Bei einiger Uebung wird sich der Arzt allein durch die eben beschriebenen Untersuchungsmethoden ein richtiges Bild von der Form und dem Grade der Verengerung des Beckens machen können.

Nichtsdestoweniger schätze er zur Feststellung der Beckenverhältnisse die Anamnese der früheren Geburten nicht zu gering. Sind die Mitteilungen freilich, wie so häufig, nur von einer Hebamme zu erlangen, dann nehme man sie nur mit grosser Vorsicht entgegen. Aerztliche Mitteilungen, besonders wenn der Beobachter als geübter Untersucher und Geburtshelfer bekannt ist, sind wichtig, um so mehr, wenn sich der betreffende Arzt seiner Zeit Aufzeichnungen gemacht hatte.

In Fällen, wo die erste Geburt in ein sehr jugendliches Alter fiel, berücksichtige man, dass sich das Becken im Laufe der dieser Geburt folgenden Jahre noch erweitert haben kann. Ich habe mehrere derartige Fälle in meinen Aufzeichnungen gesammelt.

Oftmals werden Beckenverengerungen erst im Laufe der Geburt erkannt. Abnorme Lagen des Kindes, regelwidrige Haltung lassen von vornherein auf ein enges Becken schliessen; ungewöhnliche Einstellung des vorliegenden Teils, besonders des Kopfes, führen uns auf bestimmte Beckeneingangsveränderungen hin.

Der Einfluss des engen Beckens, besonders seiner häufig vorkommenden Formen auf Schwangerschaft und Geburt.

Das enge Becken bringt die meisten Komplikationen hervor, die den Arzt zur Ausführung geburtshilflicher Eingriffe nötigen. Nicht nur, dass die Enge des knöchernen Geburtsweges ein Missverhältnis schafft, wodurch dem austretenden Teile ein Hindernis in den Weg gelegt wird, sondern auch schon vor Beginn der Austreibungsperiode bewirkt das enge Becken durch Lageabweichungen der Gebärmutter, falsche Einstellungen des Kindes, Vorfall kleiner Teile und der Nabelschnur u. s. w., Komplikationen, die Mutter und Kind gefährden. Auch die Thätigkeit der Wehen kann eine anomale werden.

Frauen mit engem Becken concipiren nicht ganz so häufig als solche mit normalem Becken. Diese Thatsache hängt aber nur indirekt mit dem engen Becken zusammen, indem grössere Abnormitäten im Knochenbau durch Verunzierung der Gestalt die Gelegenheit zum Heiraten ein-

schränken, und indem Frauen, die durch schwere Geburten bei engem Becken erkrankt oder verletzt sind, infolge dieser sekundären Ursachen weniger leicht kohabitiren und concipiren.

Die von Olshausen notirte, von uns und Leopold bestätigte Thatsache, dass Frauen mit engen Becken unverhältnismässig viele Knaben gebären, ist wohl auch durch den Einfluss des Alters der Mütter zu erklären, indem die Trägerinnen enger Becken später als wohlgebaute Frauen zur Eingehung einer Ehe, zur Kohabitation, kommen. Siehe Seite 40.

In den ersten Monaten der Schwangerschaft kann das platte Becken die Entstehung einer Rückwärtsbeugung des schwangeren Organs begünstigen; doch wird wohl niemals das platte Becken allein die Schuld tragen, sondern der schon primär abnormerweise mässig retrovertirte Uterus kann beim platten Becken, bei dem das Promontorium stark in die Beckeneingangsebene hineinragt, leichter an seinem Austreten in das grosse Becken gehindert werden.

Die zu Ende gehende Schwangerschaft bringt neue Gefahren, neue Leiden. Der Uterus findet nicht selten in der durch Annäherung des Thorax an das Becken verkürzten Bauchhöhle keinen genügenden Raum. Das Zwerchfell wird stark in die Höhe gedrängt, die Lungenkapacität verringert. In andern Fällen, zumal bei vergrösserter Beckenneigung, senkt sich der Leib mit dem graviden Uterus vorn über und es entsteht ein Hängebauch. Wieder in andern Fällen legt sich die Gebärmutter stark in die rechte Seite, aber nicht, wie man früher annahm, weil sich die rechte Hälfte des Uterus stärker entwickle als die linke, sondern weil der Uterus, des verengten Beckeneingangs halber keine Stütze darauf findend, beweglicher bleibt, und weil die rechte Bauchhälfte mehr Raum bietet als die linke, in der sich der absteigende Dickdarm mit der flexura sigmoidea befindet.

Gegen Ende der Schwangerschaft wird es auch schon deutlich, welchen Einfluss das enge Becken auf die Lagerung der Frucht hat. Während bei wohlgestalteten Becken die Frucht gegen Ende der Schwangerschaft eine konstante Lage und zwar in 93 % eine Schädellage einnimmt, findet sich bei engem Becken ein viel grösserer Prozentsatz abnormer Kindeslagen und ein sehr häufiger Wechsel der Lagen. Begünstigend mag hierzu die Gestalt des Uterus wirken, der, der bedrängten räumlichen Verhältnisse der Bauchhöhle halber, häufig eine abnorme Gestalt annehmen muss. Der Hauptgrund bleibt aber die Verengerung und abnorme Gestalt des Beckeneingangs, wodurch der Eintritt des tiefsten Kopfsegmentes und damit die Fixirung des Kopfes auf dem Beckeneingange verhindert wird.

In der ersten Schwangerschaft und Geburt tritt diese Thatsache noch nicht auffallend hervor, denn die straffen, bis dahin noch nie ausgedehnten Bauchdecken halten den Uterus in einer ziemlich richtigen Stellung zum Becken, weshalb auch der Kopf mehr oder weniger fixirt werden, ja selbst in das Becken schon Ende der Gravidität einrücken kann. P. Lehmann[1]) fand, das Material der Berliner Universitäts-Frauenklinik zu Grunde gelegt, beim engen Becken

	1. p.	2. p.	3. p.	4.—6. p.
Kopflagen	92.18 %	86.32 %	83.87 %	83.16 %
Querlagen	4.16 „	10.52 „	8.87 „	12.00 „
Beckenendelagen	3.64 „	3.16 „	7.26 „	4.84 „
Nabelschnurvorfall bei Schädellage	3.12 „	8.94 „	5.64 „	9.58 „

[1]) Beobachtungen wiederholter Geburten bei engen Becken, In.-Diss., Berlin 1891.

Die wichtigsten, Mutter und Kind am meisten gefährdenden Komplikationen treten natürlich in der Geburt ein.

Thatsächlich wird auch die Wehenthätigkeit in der Geburt durch das enge Becken beeinflusst. Während bei einer normalen Einstellung des Kopfes in den Beckeneingangsring die am vordern untern Uterinsegment sehr zahlreich vorhandenen Ganglien einen Reiz erfahren, fällt dieser Reiz bei den Becken, die den Kopf gar nicht einlassen, im Anfang der Geburt weg, bei denen, die den Kopf wohl ein-, aber nicht durchlassen, wird der Reiz sehr stark. Wehenschwäche einerseits, pathologisch gesteigerte Wehenthätigkeit anderseits sind die Folgen. Solche Steigerung kann im Laufe der Geburt, oftmals gerade zu der Zeit, wo kräftige Wehen zur Herausbeförderung des Kindes recht notwendig wären, eine Erlahmung und Ermüdung der Gebärmuttermuskulatur zur Folge haben.

Eine andre Entstehungsweise krankhaft gesteigerter Wehenthätigkeit beim engen Becken erkläre ich mir durch übermässige Anwendung der Bauchpresse[1]). Ich zweifle nicht daran, und Experimente haben es mir bewiesen, dass bei heftiger Bauchpressenaktion Wehen ausgelöst werden können. Wird bei der Geburt mit engem Becken das untere Uterinsegment sehr gedehnt, ohne dass der Kopf in den Eingang ein- oder tiefer rücken kann, so sehen wir unter diesen Umständen eine excessive Anwendung der Bauchpresse auftreten, veranlasst durch den heftigen Druck des Kopfes. An diese ungemein heftige Bauchpressenthätigkeit schliesst sich zum öftern eine ebensolche Wehenthätigkeit an, sodass die Wehen Schlag auf Schlag folgen. Es sind dies Fälle, in denen das Morphium in überraschender Weise eine die Wehen regelnde, d. h. mässigende Wirkung ausübt.

Auch die Zeit des Blasensprungs kann von Einfluss auf die Wehenthätigkeit sein, und leider ist der Blasensprung zumal beim platten Becken häufig verfrüht, weil der durch den vorliegenden Kindesteil nicht gehörig abgeschlossene Eingangsraum des Beckens einen unaufhörlichen Zufluss von Fruchtwasser zur Vorblase gestattet, wodurch die Blase schon bei mässiger Eröffnung des Muttermunds weit in die leere Beckenhöhle heruntergetrieben wird und dort vorzeitig springt.

Der Muttermund zieht sich unter solchen Umständen nach dem Blasensprunge wieder enger zusammen, weil der nun freiliegende tiefste Kindesteil die Erweiterung des Cervikalkanals seines Hochstandes halber nicht fortsetzen kann.

Aus der gleichen Ursache, weshalb, wie eben beschrieben, die Blase vorzeitig springt, und bei der Häufigkeit der durch das enge Becken bedingten Schief- und Querlagen, kommt es zum Vorfall von beweglichen Kindesteilen, als Arm und Nabelschnur, besonders wenn das Fruchtwasser unaufgehalten in breitem Strome neben dem vorliegenden Kindesteile vorbei abfliesst.

Nach dem Gesagten hat man bereits in der Eröffnungsperiode von Geburtsanomalien zu erwarten: Schief- und Querlagen, Steiss- und Fusslagen; frühzeitigen Wasserabfluss; Vorfall von Arm und Nabelschnur; Trägheit oder gesteigerte Wehenthätigkeit.

---

[1]) A. f. G., Bd. 5, S. 408.

Aber auch die Einstellung des vorliegenden Kopfes erfährt durch das enge Becken bemerkenswerte Modifikationen.

Beim rein allgemein verengten Becken, bei dem der Kopf während des Einrückens in den Beckeneingang allseitig, namentlich auch von der Seite her ein Hindernis erfährt, kommt es zu einer excessiven Flexion des Kopfes gegen die Brust hin, sodass das Kinn sehr scharf auf die Brust gebeugt und dementsprechend das Hinterhaupt in die Führungslinie gedrängt wird. So, mit dem Hinterhaupte weit vorangehend, dringt der Kopf langsam durch die Räume des Beckens durch. Die Kopfgeschwulst sitzt genau und meist in bedeutender Ausdehnung dem Hinterhaupte auf. Bei vorgerückter Geburt wird hierdurch dem Arzte die Erkennung der Einstellung des Kopfes sehr erschwert, da Nähte und Fontanellen der ausgedehnten Kopfgeschwulst halber nirgends zu fühlen sind.



Fig. 153. Kopfform und Kopfhaltung eines Kindes, das durch ein rein allgemein verengtes Becken hindurchgetrieben worden ist. Nach der Natur.

Ganz anders ist die Einstellung des Kopfes beim platten Becken. Der Kopf wird hauptsächlich durch die hervorragenden Partien des Promontoriums und der Symphyse aufgehalten, also in der Conjugata vera. Beiderseits von dieser engen Stelle ist, da der Querdurchmesser des Beckeneingangs relativ vergrössert ist, Raum vorhanden und der Kopf schwankt vor dem Eintreten hin und her, indem sich bald die kleine, bald die grosse Fontanelle etwas in die weiteren seitlichen Räume herabneigt. Haben aber erst die Wehen den Kopf dauernd fest dem Eingange adaptirt, so stellt sich schliesslich der vordere quere Durchmesser des Schädels, der Schläfedurchmesser, als der kleinere der beiden zwischen Promontorium und Symphyse ein, und zwar steht die Pfeilnaht näher dem Promontorium (verstärkte Nägele'sche Obliquität). Zugleich bleibt die grosse Fontanelle etwas tiefer stehen, bis, nach angestrengter Wehen- und Bauchpressenthätigkeit, der Kopf die enge Stelle passirt hat. Den Weg, den dabei der Schädel macht, sieht man bisweilen graphisch auf dem Schädeldache aufgezeichnet, indem die Hervorragung des Promontoriums eine Druckmarke in der Kopfschwarte hinterlässt. Ein schönes Beispiel dieser Art giebt die folgende Abbildung [1]). In den erweiterten mittleren und unteren Beckenraum herabgerückt, wobei das Hinterhaupt wieder den Vorsprung vor dem Vorderhaupt gewinnt, wird der Kopf meist schnell geboren.

[1]) Dohrn, A. f. G., Bd. 6, S. 85.


Fig. 154. Druckspuren am Schädel, der durch ein plattes Becken gegangen. Nach Dohrn, A. f. G., Bd. 6, S. 85.

Die Kopfgeschwulst bildet sich bei dieser Art des Durchtritts auf der vordern Fläche des Scheitelbeins und greift wohl auch auf das Stirnbein über.

Auch Stirn- und Gesichtslagen entwickeln sich, besonders beim platten Becken. Begünstigend wirkt zur Entstehung dieser abnormen Haltung die häufig sehr auffallende Schieflage der Gebärmutter mit. Ueber den Einfluss des engen Beckens auf die Entstehung der Stirn- und Gesichtslage findet sich Genaueres auf Seite 121.

Das enge Becken begünstigt endlich auch noch Abweichungen von der medianen Einstellung des Kopfes. Die Nägele'sche Obliquität (Seite 113) wird excessiv, und es kommt zur vorderen Scheitelbeineinstellung, bei der man die Pfeilnaht ganz in der Nähe des Promontoriums fühlt. Weit seltener, aber viel wichtiger ist die hintere Scheitelbeineinstellung, bei der die Pfeilnaht anfangs dicht hinter die Symphyse zu liegen kommt.

In der Austreibungsperiode treten in den Vordergrund die durch das Missverhältnis zwischen vorliegendem Teile und der Enge des Beckens herbeigeführten Geburtsstörungen. Das geringste ist die längere Dauer der Geburt, wenn sich auch dadurch die Infektionsgefahr steigert, die besonders dadurch erhöht wird, dass der ausgedehnte Cervix und das untere Uterinsegment den tiefsten Kindesteil nur schlaff umgeben und so ein Eindringen von Spaltpilzen in die Uterushöhle begünstigt wird[1]).

Wichtiger sind die Vorgänge im austreibenden Organe und die durch den erhöhten Druck herbeigeführten Quetschungen in den mütterlichen Geburtswegen und am Schädel des Kindes.

Indem sich der Uterus über den vorliegenden Teil, der des engen Beckeneingangs halber nicht tiefer treten kann, zurückzieht, werden das untere Uterinsegment mit dem erweiterten Cervix und der obere Teil der Scheide mehr und mehr gezerrt, wie man an dem Hinaufrücken des Kontraktionsringes sehen kann. Einreissen des unteren


Fig. 155. Vordere Scheitelbeineinstellung. Nach Pinard und Varnier.

[1]) Ahlfeld, Ueber Fieber in der Geburt, Z. f. G. u. G., Bd. 27, S. 490.

Segments und des Cervix, Abreissen der Scheide vom Mutterhalse können dieser abnormen Dehnung folgen.

Gefährdet ist ferner der Cervix durch Abquetschung seiner vordern, seltener auch der hintern Lippe. Der sich in das Becken einkeilende Kopf drückt die Lippe gegen die Symphysenwand, was besonders leicht stattfindet, wenn die Fruchtblase frühzeitig springt.

Die stärksten Gewebszertrümmerungen ereignen sich beim allgemein verengten Becken, wie sich auch bei diesem Becken die Mehrzahl der Blasenscheidenfisteln bildet. Die Ursache hierfür liegt in dem Umstande, dass bei diesem Becken nicht nur eine Stelle des Beckeneingangs verengt ist, sondern alle Partien des Beckens, dass auch die weichen Geburtswege bei Personen, die mit einem solchen Becken behaftet sind, auffallend eng zu sein pflegen, weshalb sich tiefere Risse des Scheideneingangs und des Dammes sehr häufig ereignen.

Für die häufigere Entstehung der Blasenscheidenfistel liegt der Grund im Baue der vordern Beckenwand. Beim platten, besonders beim rhachitisch platten Becken, schützt der sich hinter der Symphysenverbindung bildende Knorpelwulst vor direktem Drucke von Seiten des eingekeilten Kopfes, indem sich Blasenhals oder Harnröhre, von der Medianlinie abweichend, neben den Höcker schiebt. Beim allgemein verengten Becken ist dies weniger leicht möglich, wenn sich nicht ebenfalls, sobald rhachitische Erkrankung mit vorlag, ein derartig schützender Höcker gebildet hatte.

Die Verletzungen können sich auch auf das Becken erstrecken, seine Fugen können zerreissen. In früheren Zeiten, als man noch forcirte Zangenextraktionen vornahm und die Versuche, einen hochstehenden Kopf mit äusserster Gewalt durch ein enges Becken hindurchzuziehen, halbe Stunden und Stunden lang fortsetzte, kamen Zerreissungen der Beckengelenke häufiger vor. Jetzt sind sie seltener geworden. Uebrigens ist die Zerreissung auch spontan beobachtet.

Zur Zerreissung disponiren besonders die im queren Durchmesser verengten Becken, also die allgemein verengten. Die Verletzung betrifft mindestens zwei Fugen; denn sobald die Symphyse, die am leichtesten nachgiebt, bis auf einen bestimmten Grad auseinandergedrängt wird, muss sich auch der Bandapparat, wenigstens einer Hüftkreuzbeinfuge, lockern und zerreissen.

Das Bersten erfolgt bisweilen mit einem deutlich krachenden Geräusch. Jedenfalls macht die Geburt des Kopfes sofort einen merklichen Fortschritt infolge der durch die Zerreissung herbeigeführten Erweiterung des Beckenringes.

Die Erweiterung des Beckenringes infolge Auseinanderweichens der Symphysenhälften beträgt in der Conj. vera nur wenige Millimeter. Hingegen erweitert sie sich dadurch erheblicher, dass nach Berstung der beiden Hüftkreuzbeinfugen eine Rotation des Beckenringes in den Kreuzbeingelenkflächen der Fugen möglich ist, wodurch die Beckenneigung um ein wesentliches vermehrt und die Conjugata vera vergrössert wird[1]). Siehe die Walcher'sche Hängelage Seite 280.

Die Zerreissung der Fugen diagnostizirt man, wenn nicht der Geburtsvorgang deutlich auf das Ereignis hingewiesen hat, aus der eigentümlichen

[1]) Ahlfeld, Die Zerreissung der Schamfuge während der Geburt, I.-Diss., Leipzig 1868, S. 26.

Haltung der untern Extremitäten. Diese sind nach aussen rotirt und können nicht bewegt werden. In der Gegend der Symphyse ein heftiger Schmerz. Direktes Nachfühlen lässt die Spalte erkennen.

Früher vereiterten die Gelenke zumeist, da durch gleichzeitige Verletzung der Weichteile ein Eindringen von Mikroorganismen in die Gelenke möglich wurde. Legt man aber sofort nach Zustandekommen der Zerreissung einen festen Beckengürtel um, den man im Notfall durch ein kräftiges Handtuch ersetzen kann, und fixirt die untern Extremitäten eine Woche hindurch mit Sandsäcken, so heilen die Gelenkflächen in der Regel wieder glatt aneinander und die Frau behält die Gebrauchsfähigkeit ihrer Beine.

Bis zum Jahre 1868 konnte ich in meiner eben citirten Inauguraldissertation 21 Fälle von Zerreissung der Beckengelenke in der Litteratur nachweisen. In einem Nachtrage[1]) im Jahre 1876 vermehrte ich diese Zahl auf 86. Jetzt habe ich seit 18 Jahren keinen Fall mehr beobachtet. Auch in der Litteratur wird dieses Vorkommnis nur noch selten gemeldet.

Ganz kurz möchte ich auf die Nervenverletzungen aufmerksam machen, die nach langdauernden Geburten bei Missverhältnis zwischen Kopf und Becken im Anschluss an die Geburt beobachtet werden und sich teils als Lähmungen, teils in heftigen Schmerzen äussern.

Besonders sind es natürlich die untern lumbaren und die sakralen Zweige, die einem Drucke ausgesetzt sind. Dementsprechend sind die Schmerzen teils im Becken, teils im cruralen Gebiete zu erwarten. Hünermann[2]) macht auf eine typische Verletzung des nervus ischiadicus aufmerksam, die sich hauptsächlich im Verlaufe des nervus peroneus geltend macht.

Uebrigens sei hier gleich darauf hingedeutet, dass sich zahlreiche Störungen im Gebiete der erwähnten Nerven auch durch fortgeleitete infektiöse Prozesse im Wochenbette herausbilden, indem die Nervenscheiden der dem Entzündungsherde naheliegenden Nerven entweder direkt ergriffen werden oder einen abnormen Druck erfahren.

Wie die mütterlichen Gewebe, so sind auch die kindlichen Teile, besonders der umfangreiche Kopf, einem Drucke ausgesetzt, der, mehr oder minder stark, die verschiedensten Spuren hinterlassen, selbst das Kind schon in der Geburt töten kann.

Als Folgen eines geringen Druckes sind hyperämische Streifen und Hautabschilferungen an der Kopfschwarte zu finden. Stärkerer Druck ergiebt partielle Zertrümmerung der weichen Kopfbedeckungen und beeinflusst auch die Form der Schädelknochen, an denen starke Verschiebung der Kopfknochen gegeneinander, Losreissen in den Suturen, spaltförmige Fissuren, löffelförmige Eindrücke und endlich vollständige Zertrümmerungen des Schädeldachs vorkommen.

Schon bei den geringeren Graden dieses Druckes, wenn er nur anhaltend ist, kommt es leicht zu Hirnhyperämie, zu intercraniellen Blutungen, die die Centren lebenswichtiger Organe zerstören oder so beeinträchtigen, dass der Tod bereits in der Geburt erfolgt oder bald nachher.

Fasse ich noch einmal kurz die Komplikationen zusammen, auf die

[1]) Schmidts Jahrbücher, Bd. 169, S. 185. [2]) A. f. G. Bd. 42, S. 489.

der Arzt in der Austreibungsperiode und als deren Folgezustände achten muss, so sind es, ausser den auch in der Eröffnungsperiode vorhandenen, falsche Einstellung des Kindesschädels, als Tiefstand der grossen Fontanelle, Stirn- und Gesichtslagen, vordere und hintere Scheitelbeineinstellung, weiter Zerrung des untern Uterinsegments und des Cervix, Zerreissung des Cervix, Abquetschen der Muttermundslippen, Zerquetschung der weichen Geburtswege mit Bildung von Fisteln zwischen den Harnwegen und dem Utero-Vaginalschlauche, Risse und Quetschungen der Scheide und des Dammes; Verletzungen des kindlichen Schädels durch übermässigen Druck.



Fig. 156. Impression des Scheitelbeins. Nach einem Spirituspräparat. *F.maj.* Grosse Fontanelle; *F.min.* Kleine Fontanelle.

Nimmt man nun noch hinzu, dass bei der Ausführung notwendig werdender Operationen, weitere Verletzungen der Mutter und des Kindes häufig sind, und berücksichtigt man die Folgezustände dieser mannigfaltigen Geburtsanomalien im Wochenbette, die sich als verschiedene Formen des Kindbettfiebers zeigen, so steht es ausser Frage, dass das enge Becken unter den ungünstigsten Geburtskomplikationen in erster Reihe zu nennen ist.

Mannigfaltig, wie die Geburtsanomalien, ist nun auch die Art der notwendig werdenden therapeutischen Eingriffe. Je nach der Form und dem Grade der Beckenenge, je nach der Zeit der Schwangerschaft und Geburt, in der die Hilfe des Geburtshelfers nachgesucht wird, je nach dem jeweiligen Befinden der Mutter und des Kindes, machen sich die verschiedensten geburtshilflichen Massnahmen nötig. Bei den Becken engsten Grades wird der künstliche Abort und die Sectio caesarea, bei denen mittleren Grades Einleitung der künstlichen Frühgeburt, Wendung und Extraktion des nachfolgenden Kopfes, Zerkleinerung des Kindes, Zange in Frage kommen, und selbst bei wenig verengtem Becken, in Fällen, in denen eine Spontangeburt sehr wohl noch stattfinden kann, werden unter Umständen alle genannten Operationen, mit Ausnahme des künstlichen Aborts, in Anwendung kommen können.

Für den Arzt bieten die Schwangerschaften und Geburten beim engen Becken den besten Prüfstein für sein Wissen und Können, für richtige Ueberlegung und geschicktes Handeln.

Die Praxis giebt den Beweis, dass leider gerade bei dieser Geburtskomplikation noch vielfach schwer gefehlt wird. Krankenhäuser und Kliniken sind der Sammelpunkt vieler Frauen, die durch falsche Leitung der Geburt für lange Zeit, wenn nicht für ihr Leben geschädigt wurden, und die können nicht mehr zeugen, die direkt oder an den Folgezuständen der unrichtigen Leitung der Geburt zu Grunde gingen.

Im ganzen bringt ein zu früh, zur Unzeit vorgenommener Entbindungsversuch häufiger schwerere Schädigungen als das zu lange Abwarten; nur in einem Punkte muss eine Ausnahme konstatirt werden, nämlich die Zerstückelungsoperationen werden vom praktischen Arzt zu sehr gemieden, daher zu selten und zu spät ausgeführt.

In den Abschnitten über Operationslehre sind die einzelnen Operationen und die Indikationsstellung eingehend besprochen.

Die seltener vorkommenden Beckenformen.

Das schräg verschobene Becken. Ich trenne das schräg verschobene Becken vom schräg verengten. In die Reihe der schräg verschobenen habe ich die Formen aufgenommen, bei denen ein Defekt im Beckenringe nicht vorhanden ist, zu den schräg verengten rechne ich die, bei denen Teile des Beckenringes in der Entwicklung zurückgeblieben sind, oder ganz fehlen. Zwar wird auch bei der ersten Form häufig eine Seite des Beckens in der Entwicklung zurückgeblieben sein (siehe hierüber am Schluss) und auch ohne diese einseitige Hemmungsentwicklung muss einer der schrägen Durchmesser dem andern gegenüber verkürzt sein; doch ist die dadurch entstandene Verengerung, wenn das Becken nicht noch andre Difformitäten zeigt, meist gering, und nicht als schweres Geburtshindernis zu betrachten.

Eine schräge Verschiebung des Beckens entsteht, wenn in der Entwicklungsperiode dauernd eine einseitige Belastung des Beckens stattfindet, also z. B. wenn ein jugendliches Individuum gezwungen ist, eine untere Extremität im Gebrauche auffallend zu bevorzugen oder eines Hüftleidens halber lange Zeit hindurch auf einer Seite zu liegen.

Gelegenheit hierzu geben am häufigsten angeborne, seltener erworbene einseitige Luxation des Schenkelkopfes mit Verkürzung einer Extremität, Heilung von Frakturen der untern Extremität mit Verkürzung, angeborne Verbildungen des Fusses, langdauernde Hüftgelenksentzündungen u. s. w.

Solange das Becken noch seine Entwicklungsweichheit besitzt, wird durch den Druck der Körperlast die zumeist gebrauchte, meist, doch nicht immer, die gesunde Hälfte des Beckenringes nach der Mitte zu eingedrückt, während sich die der kranken Seite entsprechende Hälfte des Beckens normal, ja, übernormal erweitert.

Auch das schrägverschobene Becken kommt schon angeboren, d. h. ehe die Kinder die untern Gliedmassen zum Stehen und Gehen verwenden konnten, vor und zwar wurde die Beobachtung von Vrolick[1]) und Leopold[2]) bei angeborner einseitiger Hüftgelenksluxation gemacht.

Die Endform dieses Beckens stellt ein Becken dar, dessen Eingang und Mitte, weniger der Ausgang, von einer Seite her eingedrückt erscheint; die Symphyse ist etwas seitlich von der Mittellinie nach der gesunden Seite hin abgewichen. Die Kreuzbeinflügel sind gleichmässig gut entwickelt oder es ist der der kranken Seite etwas zurückgeblieben.

Die Diagnose des schräg verschobenen Beckens ist leichter auf Grund der Anamnese, der nachweisbaren Extremitätenveränderungen und aus der anomalen Gebrauchsweise der untern Glieder zu machen, als durch Messung

[1]) Tabulae ad illustr. embryogenesin. Amstelod. 1849, Tafel 84, Figur 1 und 2.
[2]) A. f. G., Bd. 5, S. 450.

des Beckens. Nur bei sehr starker Verschiebung geben die äussern Beckenmaasse einen Anhaltspunkt; eher noch kann die innere Untersuchung ein Resultat ergeben, wenn man auf der einen Seite die ungenannte Linie wesentlich besser abtasten kann als auf der andern, und wenn die Beckenmitte durch das Hereindrängen der hintern Pfannenwand von einer Seite her verengt wird.



Fig. 157. Schräg verschobenes Becken.
Marburger Sammlung.
Aeussere Maasse: 24.0, 29.5, —, —.
Innere Maasse: 11.2, 10.0, Diam. obl. dext. 13.0.
Diam. obl. sin. 9.0.

Wie schon gesagt, zeigt das schräg verschobene Becken selten einen so hohen Grad der Verengerung, dass eine erhebliche Behinderung der Geburt erfolgt.

Der Kopf stellt sich beim Ein- und Durchtritt mit seinem geraden Durchmesser in den grössten der beiden schrägen Beckendurchmesser und rückt so, meist ohne Schwierigkeiten, durch.

Die zur schrägen Verschiebung des Beckenraumes führenden pathologischen Vorgänge bewirken häufig auch zugleich eine Beckenverengerung. Dies geschieht teils durch Entwicklungshemmung oder Zerstörung des einen Kreuzbeinflügels, mit oder ohne Synostose im Hüftkreuzbeingelenk, teils durch neugebildetes Knochengewebe, wie z. B. bei veralteter Coxitis, teils durch Bildung entzündlicher fester Schwarten, die sich auf der Innenfläche der Beckenwand entwickeln. Welche ausgiebige Verengungen des Beckens durch derartige Neubildungen entstehen können, davon zeigt ein Beispiel die in Fig. 158 gegebene Abbildung eines von Hecker[1]) beschriebenen Beckens. Aehnlich auch das von Schatz, von mir und Mennel (s. S. 277) beobachtete Becken.

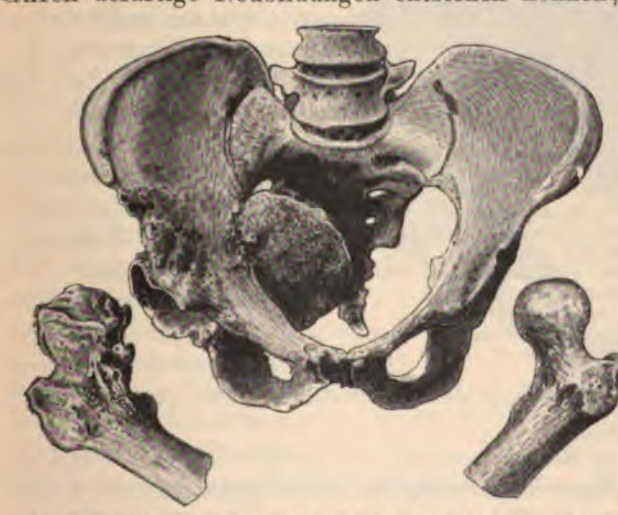


Fig. 158. Ein durch rechtsseitige Coxitis und Knochenwucherungen verengtes Becken.
Nach Hecker, A. f. G., Bd. 18, Taf. IIa.

Das schräg verengte Becken (das Nägele'sche Becken). In verhältnismässig seltenen Fällen fehlt ein Teil des Beckenringes, nämlich ein Kreuzbeinflügel, von Geburt an oder er geht frühzeitig in der Entwicklungsperiode verloren. Das letztere wird wohl

[1]) A. f. G., Bd. 18, S. 44.

häufiger vorkommen. Entweder nekrotische Prozesse zerstören ihn oder es kommt zu einer rudimentären Entwicklung infolge chronischer Entzündung im Hüftkreuzbeingelenk. Die beiden sich berührenden Knochenflächen gehen dann in der Regel eine synostotische Verbindung ein (synostotische Becken). Bei vollständigem Verluste des einen Kreuzbeinflügels sitzt das Darmbein direkt dem Körper des Kreuzbeins an, und man sieht nirgends eine Raphe, die die Grenze eines rudimentär entwickelten oder zu Grunde gegangenen Kreuzbeinflügels andeutet.

Die Spuren dieser im Kindesalter abgelaufenen Nekrose können sich einzig auf eine Hautnarbe in der Gegend der Symphysis sacro-iliaca beschränken. Selbst am skelettirten Becken fehlen die Erscheinungen eines abgelaufenen entzündlichen Prozesses bisweilen fast ganz.

Die schräge Verschiebung besonders des Beckeneingangs ist am skelettirten Becken sehr ausgeprägt. Die Symphyse kann weit von der Mittellinie ab nach der einen Seite gerückt sein, und die beiden schrägen Durchmesser des Beckeneingangs zeigen stets erhebliche Differenzen.

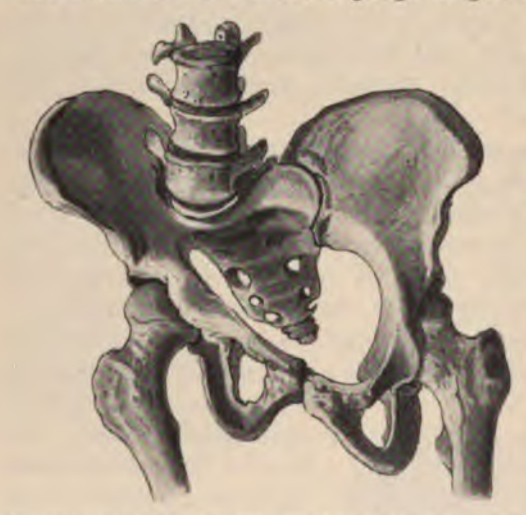


Fig. 159. Schräg verengtes Becken (Naegele'sches B.) Sammlung der Marburger Anstalt. (1/4 n. Gr.)

Aeussere Maasse: 22.8, 25.5, 27.5, 18.1.

Innere Maasse: 13.1, 11.6, diam. obl. sin. 8.5, diam. obl. dext. 13.1. Prom. — Spin. ant. sup. sin. 16.0, Prom. — Spin. dext. 9.5. Diam. trans. des Beckenausgangs 9.0.

M. 1889, J. Nr. 28, Einl. d. künstl. Frühgeburt. Kind in partu unter Fieber der Mutter abgestorben. Tod an Sepsis am 6. Tage. Genauere Beschreibung in der In.-Diss. von Benzinger, Beschreibung eines ankylotisch schräg verengten Beckens, Marburg 1889.

Die Beckenverengerung ist in der Mehrzahl der beobachteten Becken so hochgradig gewesen, dass die Geburten nur selten spontan erfolgten, sondern künstliche Einleitung der Frühgeburt, Zange, Perforation u. s. w. als Entbindungsverfahren zur Anwendung kamen.

Das Trichterbecken. Findet im untern Teile des Beckens, besonders im Beckenausgange ein Aneinanderrücken der Beckenwände statt, so bezeichnet man diese Form des Beckens als Trichterbecken.

Schaut man von oben in ein skelettirtes Becken hinein, so sieht man am besten diese trichterförmige, nach dem Ausgange zunehmende Verengerung.

Die Entstehungsweise dieses Beckens ist noch nicht aufgeklärt. Das Becken ähnelt in einzelnen Fällen dem kindlichen. Schmalheit des Kreuzbeins deutet auf eine Entwicklungshemmung hin.

Diagnostizirt wird das Becken zumeist erst in der Geburt. Während der Kopf durch den geräumigen Beckeneingang leicht hindurchrückt, bleibt er in der Beckentiefe, öfters die Schamspalte mit seinem untern Segmente bereits auseinanderdrängend, trotz kräftiger Anwendung der Bauchpresse unbeweglich stehen. Der untersuchende Finger kann nur mit Mühe zwischen Kopf und tuber ischii in die Höhe dringen; er fühlt, der Kopf

ist eingekeilt. Eine Verwechslung mit tiefem Querstande kommt gewiss öfter vor. Eine genaue Kontrolle des Standes der Fontanellen sichert vor diesem Irrtum.

Bei regelmässiger Messung der Weite des Beckenausgangs würde man Trichterbecken auch vor der Geburt schon diagnostiziren. Den geübteren Untersuchern fällt wohl auch schon bei der Austastung des untern Beckenraumes die Verjüngung auf, und in Hinsicht auf den Umstand, dass sonst keine typische Beckenverengerung vorliegt, macht er dann die Diagnose eines Trichterbeckens.



Fig. 160. Trichterbecken. Marburger Sammlung.
Aeussere Maasse: 24.0, 28.0, —, 17.2.
Innere Maasse: 13.4, 11.6. Diam. tr. 13.3.
Beckenausgang: Diam. trans. 9.0.

Der Geburts-Verlauf kennzeichnet sich durch die ebengeschilderten Verhältnisse. Bisweilen bleibt der Kopf im tiefsten Teile des Beckens stecken und es bildet sich eine Kopfgeschwulst, die die Schamspalte auseinanderdrängt. Legt der Arzt unter solchen Umständen die Zange an, so wird er bald durch den unerwarteten Widerstand auf die Eigenheit des Beckens aufmerksam gemacht.

Bei 8 Trichterbecken der Marburger Anstalt war 2mal Zange, 1mal Perforation, 2mal Einleitung der künstlichen Frühgeburt, 2mal Geburtsstuhl notwendig. 1mal erfolgte spontane Frühgeburt.

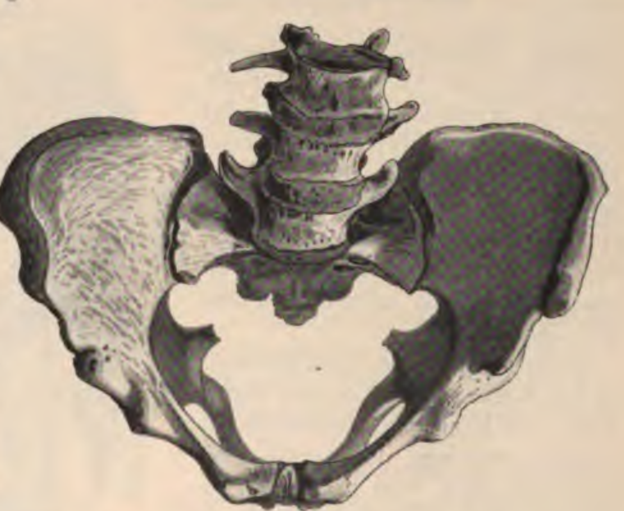


Fig. 161. Trichterbecken, vom Eingange aus gesehen. Marburger Sammlung.

Aehnliche Folgen hat auch die seltener vorkommende Ankylose des Steissbeins.

Das durch Verkrümmung der Wirbelsäule veränderte Becken. Der Einfluss kyphotischer, lordotischer und skoliotischer Wirbelsäulenverkrümmungen ist sehr mannigfaltig, je nach dem Sitze und der Intensität der Verkrümmung.

Kyphose des obern Brustteils hat kaum einen erwähnenswerten Einfluss auf die Form des Beckens und auf den Zugang zum Becken-



Fig. 162 u. 163. Habitus bei kyphotisch querverengtem Becken.
Nach Sulger-Buel, A. f. G., Bd. 38, S. 528.
Grösse 132 cm.

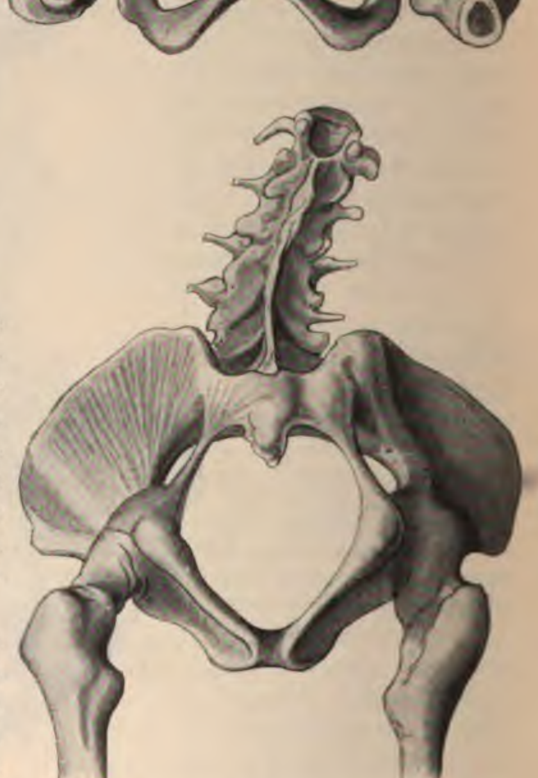


Fig. 164 u. 165. Kyphotisch-querverengtes, lumbo-dorsal-kyphotisches Becken.
Nach Wegscheider, A. f. G., Bd. 42, S. 238 u. 239.
Sammlung der Göttinger Frauenklinik.
v. Siebold: „Querverengtes Becken mit Trichterform. Von einer in der Berliner Gebäranstalt an Asthma verstorbenen schwangeren Verwachsenen." Conj. ver. 13.0, Diam. tub. ischii 9.1.

eingang. Hingegen tiefer sitzende Kyphose und besonders lumbosakrale Kyphose verändern das Becken in einer typischen Weise. Die Richtungsveränderung der lumbalen Partie der Wirbelsäule bringt eine vollständig veränderte Stellung des Kreuzbeins zum Becken zu stande und eine abnorme Form des Beckens.

Beim kyphotischen Becken ist das Kreuzbein mit seinem obern Teile, der Basis, weit nach hinten gerückt, während der untere Teil gestreckt nach vorn und unten zu abfällt. Infolgedessen ist die Conjugata vera erheblich verlängert, hingegen die queren Durchmesser des Beckens, und je näher dem Ausgange, desto stärker, sind mehr oder minder verengt. Diese Verengerung ist teils die Folge einer Schmalheit des Kreuzbeins, teils der abnormen Stellung des Kreuzbeins zu den Darmbeinen.

Nach **Breiskys**[1]) Ansicht ist die veränderte Belastung des Kreuzbeins bei bestehender Kyphose die Hauptursache dieser Verbildung des Beckens, nicht die fehlerhafte Entwicklung des Kreuzbeins.

Die Thatsache, dass verhältnismässig leichte Geburten bei diesem Becken beobachtet werden, stimmt mit der beschriebenen Form. Eher ist im Beckenausgange ein Hindernis zu erwarten als im Beckeneingange.

Fig. 166. **Kyphotisches Becken.** Pelvis obtecta. Marburger Sammlung. Aeussere Maasse: 28.0, 31.0, —, 16.1. Innere Maase; oberes Prom. 11.1, 8.4. Gerader Durchmesser der Beckenmitte: 12.6. 1864, Nr. 4318. Zange am hochstehenden Kopf. Heftige Blutung. Mannelle Lösung der Placenta. Tod am 2. Tage.

Die Diagnose ist bei der in das Auge fallenden Verkrümmung der Wirbelsäule unschwer festzustellen. Die innere Untersuchung bestätigt die Verlängerung der Conjugata vera, die unverhältnismässige Höhe des Beckens und die Verjüngung des Beckens gegen den Ausgang hin.



Fig. 167 u. 168. **Habitus bei rhachitisch-kypho-skoliotischem Becken.** Nach **König. Martin u. Fassbender**, Z. f. G. u. Fr., Bd. 1, S. 241. Grösse 136.5 cm.

Befindet sich die Kyphose sehr tief im sakralen Teile, so kann der kompensirende lordotische Teil der Lendenwirbelsäule dem Beckeneingange wie ein Dach aufliegen (**Pelvis obtecta**, **Fehling**[2]) und dadurch ein Gebärunvermögen herbeigeführt werden. Die innere Untersuchung wird diese Anomalie aufklären, indem der Finger das Promontorium mit etwas Mühe wohl erreicht, über ihm aber die nächsten Lendenwirbel leichter abtasten kann.

Skoliotische Verkrümmungen des Lumbarteils der Wirbelsäule geben Anlass zu schräger Verschiebung des Beckeneingangs. Siehe Seite 264.

Kompliziren sich nun die Folgen der Wirbelsäulenverkrümmung noch mit einem bereits durch Rhachitis oder einer andern das Becken in seiner Form alterirenden Erkrankung, so können die eigentümlichsten und schwersten Beckendifformitäten zu stande kommen, wie bereits Seite 251 erwähnt.

---

[1]) Zeitschr. der Gesellsch. der Wiener Aerzte, 1865, I, S. 21. — **Freund**, Gyn. Klinik, 1885, Bd. 1, S. 1. [2]) A. f. G., Bd. 4, S. 1.



Fig. 169. Kypho-skoliotisches, platt rhachitisches, allg. verengtes Becken. (1/4 n. Gr.) Marburger Sammlung.
Aeussere Maasse: 19.9, 24.3, —, 13.5.
Innere Maasse: Doppeltes 8.3. 6.5. diam. trans. 10.0. Prom. 8.7, 7.3. diam. obl. sin. 9.5. diam. obl. d. 11.3.
Beckenausgang: Diam. trans. 7.9.
1882, Nr. 7017. Sectio caesarea nach Porro. Tod an Peritonitis.

Das osteomalacische Becken. Bisweilen werden Frauen, die bis dahin keinerlei Skeletterkrankung aufzuweisen hatten, deren Geburten normal verlaufen waren, während einer Schwangerschaft von einer Knochenerkrankung betroffen, die eine ganz auffällige Veränderung der Beckenform im Gefolge hat.

Die Osteomalacie, Knochenerweichung Erwachsener, eine Form der Osteomyelitis, bewirkt, wenn sie schwangere Frauen betrifft, eine derartige Erweichung besonders der Beckenknochen, dass diese sich, dem Drucke der Rumpflast allseitig nachgebend, gegen die Beckenhöhle einbiegen. Das Becken wird vor allem beiderseits nach der Mitte zu verengert (querverengt), indem sich die hintern Wände der Pfanne einander nähern. Die Linea innominata bildet dann ein von vorn nach hinten laufendes Oval, die beiden queren Schambeinäste treten nahe aneinander, während die starrere Symphysenverbindung dem Drucke widersteht, sodass sie, mit den queren Schambeinästen zusammen einen Schnabel bildet, der die Form eines Omega annimmt.

Die tubera ischii nähern sich gleichfalls und können sich unter Umständen berühren, sodass der Querdurchmesser des Beckenausgangs gleich Null wird, dass selbst die Defäkation erschwert wird. Während so in allen Beckenräumen eine quere Verengerung stattfindet, wird auch das



Fig. 170. Osteomalacisches Becken. (1/4 n. Gr.) Marburger Sammlung.
Aeussere Maasse: 18.0, 24.3, —, 18.6.
Innere Maasse: 12.0, 10.6. Diam. transv. 9.8.
Beckenausgang: Diam. transv. 7.4.
Ueber den Geburtsverlauf ist nichts bekannt.

Fig. 171. Dasselbe Becken, von unten gesehen. (1/4 nat. Grösse.)

Kreuzbein und das Promontorium durch die Last der Wirbelsäule in den Beckenraum hineingedrängt und trennt diesen in seiner hintern Hälfte in zwei Partien, sodass die Form des Beckeneingangs die eines Ypsilon (Y) wird.

Die Erkrankung bezieht sich nicht ausschliesslich auf das Becken, sondern die übrigen Skeletttteile sind ebenfalls mehr oder weniger mitbetroffen. Die bis dahin normal aufrecht gehende Frau fängt an Verkrümmungen, besonders der langen Röhrenknochen und der Wirbelsäule, zu zeigen. Hierdurch und durch die Nachgiebigkeit der Beckenknochen wird ihr das Gehen erschwert, ebenso durch Schmerzen, die in verschiedenen Teilen des Skeletts auftreten.



Fig. 172. Osteomalacisches Becken (1/4 n. Gr.) mit Verengerungen stärksten Grades. Nach einer Abbildung der Marburger Sammlung.

Indem von der Markhöhle aus die Knochensubstanz schwindet, bleibt in einer Reihe der Fälle die Rinde in einer schmalen Schicht stehen, man beobachtet dann leicht Brüche und Infraktionen. Ist die knöcherne Rindenschicht aber auch mit in den Prozess hineingezogen, so kommt es zur Verbiegung der Knochen (Gummi-Kautschukbecken), und der Körper kann schliesslich einer verunstalteten Fleischmasse ähneln (v. Velits).

Fig. 173 zeigt den Schwund der Knochensubstanz sehr ausgesprochen.

Fig. 173. Durchschnitt durch ein osteomalacisches Becken. Sammlung des path. Instituts, Marburg.

Bis zum Ende der Schwangerschaft nimmt der Prozess zu und erfährt in der Regel einen Stillstand nach beendeter Wochenbettszeit. Eine bald wieder eintretende Schwangerschaft facht ihn von neuem an und die Verkrümmungen des Skeletts, vorzugsweise des Beckens, werden um so stärker.

Die meisten dieser Kranken sind wenn sie nicht während oder an den Folgen der Geburt starben, kachektisch zu Grunde gegangen; doch ist ein Stillstand der Erkrankung nach Beginn der Menopause beobachtet worden, Heilung, natürlich mit Beibehaltung der einmal erworbenen Knochenverkrümmungen, gehört zur Seltenheit.

Für den Geburtsverlauf ist es von Wichtigkeit, ob sich das Becken im Zustande der Dehnbarkeit (Pelvis cerea) befindet, oder ob seine Form unveränderlich ist. Ein vor der Geburt thatsächlich oder scheinbar festes osteomalacisches Becken kann während der Geburt weich, nachgiebig werden.

Ist das Becken schon vor Beginn der Geburt weich, — man kann dies am besten kontrolliren, wenn man bei der in Steinschnittlage liegenden Schwangeren die beiden Tubera ischii auseinanderzuziehen im stande ist — so kann sich der Geburtshelfer ziemlich sicher darauf verlassen, dass es dem voranrückenden Kopfe gelingt, die Beckenwände auseinanderzudrängen. Der Kopf wird sich dann schon im Beckeneingange in den geraden Durchmesser einstellen und in dieser Stellung tiefer rücken.

Aber auch wenn das Becken scheinbar nicht flexibel ist, so kann es während der Geburt weich werden und der Kopf rückt ein, eventuell durch.

Geschieht dies nicht, so ist bei stärkerer Verengerung für reife Kinder ein absolutes Gebärunvermögen da, der Arzt wird zum Kaiserschnitt seine Zuflucht nehmen müssen, den man, nach Fehlings Vorschlag, zweckmässig mit der Kastration verbindet, wenn man nicht die Porroperation vorzieht, also den ganzen Uterus mit seinen Anhängen entfernt.

Die Ursachen für die Entstehung der Osteomalacie Schwangerer sind noch dunkel. Auffallend ist, dass sich die Krankheit in einigen Gegenden endemisch häuft; in Deutschland am Rhein und in seinen Nebenthälern, in Oesterreich-Ungarn auf der Donauinsel Schütt, in Flandern, in Italien in der Poniederung u. s. w. Wenn auch, wie Winckel jun. nachgewiesen hat, die Immunität einzelner Distrikte nicht vollständig ist, so ist das Ueberwiegen in den auserwählten Bezirken so auffallend, dass man an lokale Ursachen denken muss. Allein dürftige Ernährung, feuchte Wohnungen zu beschuldigen, wie Winckel will, geht nicht an. Es müsste dann die Krankheit in andern Distrikten Deutschlands mindestens ebenso häufig vorkommen, als am Rhein und in Flandern.

v. Velits[1]) glaubt in der Bodenbeschaffenheit der Insel Schütt mit ihrer sehr dünnen und daher mineralarmen Humusbedeckung eine Ursache vermuten zu dürfen, zu der noch die Erblichkeit, durch Ineinanderheiraten besonders wirksam, hinzukomme. Löhlein[2]) stellte durch excidirte Knochenstückchen und Untersuchung der Ovarien fest, dass es sich nicht um eine Mykose handle. Winckel sen.[3]) in Gummersbach am Rhein, Wiefel am Rhein, Hoebecke in Sottegem, Prov. Ost-Flandern, waren in der Lage, eine grosse Zahl von Kaiserschnitten wegen Osteomalacie auszuführen, und beschreiben die Erkrankung sehr eingehend.

Während einer 15jährigen Thätigkeit in Leipzig und Umgegend habe ich kein osteomalacisches Becken zu Gesicht bekommen; in Giessen und Marburg sah ich in zehn Jahren deren vier. Die betroffenen Frauen lebten in guten Verhältnissen, hatten trockene, gesunde Wohnungen und waren gut genährt.

Bei einer dieser Frauen hatte ich Gelegenheit, die Erweiterung der Knochen bei der Geburt zu beobachten (1884, J. N. 153). Gleich nach Durchtritt des Kopfes durch den sehr engen Beckenausgang traten die Knochen wieder näher zusammen.

Auch bei einer zweiten Patientin, die ich in nichtschwangerem Zustande untersuchte, konnte man die Knochen verbiegen, ohne dass die Betreffende erhebliche Schmerzen dabei hatte.

Fehling[4]) empfahl zur Heilung der Osteomalacie die Ausführung der Kastration und schon im Laufe weniger Jahre sind eine grössere Reihe Beobachtungen mit ausgezeichnetem Erfolge veröffentlicht worden. — Was bei der Entfernung der Eierstöcke das wirksame Agens ist, weiss man noch nicht bestimmt.

---

[1]) Ungarisches A. f. G., Bd. 2, 1893, S. 109. [2]) C. f. G., 1894, S. 1. [3]) M. f. G., Bd. 16, S. 401 u. Bd. 22, S. 40. [4]) A. f. G., Bd. 39, S. 171.

v. Velits macht auf die hyaline Degeneration der Ovarialarterien bei Osteomalacie aufmerksam und auf die hiermit verbundene Brüchigkeit der Gewebe, die bei Operationen zu recht unangenehmen Vorgängen führen kann; musste doch v. Velits selbst zweimal den Uterus amputiren, wo es sich um nicht zu stillende Blutungen bei Kastration handelte.

Das spondylolisthetische Becken. Dieses Becken verdankt seine Entstehung einer Wirbelverletzung zur Zeit der Entwicklungsjahre

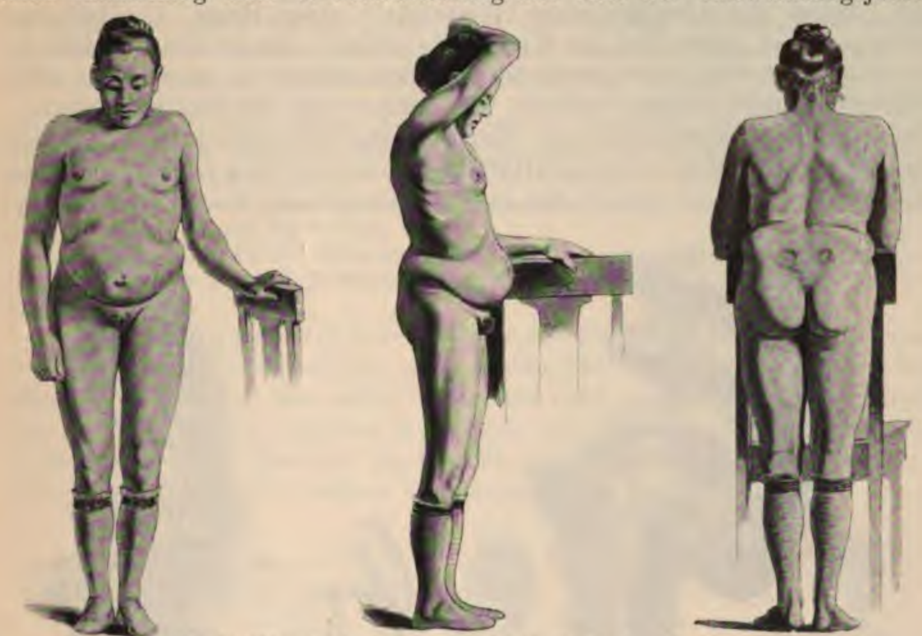


Fig. 174—176. Habitus bei spondylolisthetischem Becken.

oder einer angebornen mangelhaften Vereinigung des Wirbelbogens des fünften Lendenwirbels mit dem Wirbelkörper, die zu einer spätern Trennung führt. Kann sich nach dieser Trennung der Wirbelkörper von dem Bogen und den Fortsätzen loslösen, so gleitet er, durch den Druck der Wirbelsäule getrieben, nach vorn, über oder gar vor den ersten Kreuzbeinwirbel und verengt so um sein Volumen die Conjugata vera des Beckeneingangs.

Der Vorgang ist sehr schön illustrirt in dem Waldeyer'schen Sagittaldurchschnitte einer hochschwangeren Frau, die durch eine Lokomotive überfahren, einen Bruch des Wirbelbogens des letzten Lendenwirbels erlitt, infolgedessen der Wirbelkörper sofort vor den ersten Kreuzbeinwirbel herabglitt. Siehe Abbildung auf Seite 43, Fig. 41.

Die übrigen Lendenwirbel biegen sich in Lordose nach vorn und kommen mehr oder weniger auf den Beckeneingang zu liegen. Der herabgeglittene Wirbel liegt dem Kreuzbeinwirbel nach Atrophie des Zwischenknorpels dicht an oder es bildet sich sogar eine feste Synostose zwischen den beiden sich berührenden Flächen.

Nach Arbuthnot Lane[1]) kann es selbst bei einem in der Entwicklung ganz normalen Becken durch andauernde Ueberlastung (Tragen schwerer Lasten) zu einer Verschiebung der Lendenwirbel vor die Kreuzbeinwirbel kommen und so eine wirkliche Spondylolisthesis sich daraus entwickeln.

---

[1]) Neugebauer, Z. f. G. u. G., Bd. 27, S. 399. Daselbst auch die Citate der zahlreichen Publikationen Neugebauers.

Durch fortgesetzten Gebrauch eines derartig defekten Lenden-Kreuzbeinteils der Wirbelsäule wird zunächst auf das obere Ende des Kreuzbeins ein Druck ausgeübt, der ein Einsinken der Wirbelsäule in das Becken hinab zur Folge hat. Hieraus resultirt die auffallend geringe Neigung des Beckens, die nur noch dem osteomalacischen Becken eigen ist. Indem die herabgeglittene Wirbelsäule einen Druck von vorn und oben auf den obern Teil des Kreuzbeins ausübt, bringt sie eine sehr abweichende Stellung des Kreuzbeins zur Beckenhöhle zu stande, die obern Kreuzbeinwirbel weichen zurück, die untern und das Steissbein drängen stark in die Beckenhöhlung ein. Indem so die Keilwirkung des Kreuzbeins sehr vermindert wird, treten die Hüftbeine im untern Teile des Beckens näher aneinander, und es kommt zur queren Verengerung des Beckenausgangs.



Fig. 177. Spondylolisthetisches Becken. Nach Graily Hewitt und Samuel G. Shattock, Transact. of the obst. Soc. of London, Vol. 26, 1884, S. 153.



Fig. 178. Spondylolisthetisches Becken. Kölner Becken (Dr. Firnig 1887.) Nach Neugebauer, Z. f. G. u. G., Bd. 27, S. 426.

Es ist das Verdienst Neugebauers jun.[1]), die Kenntnis dieses seltenen Beckens nach allen Richtungen hin vermehrt zu haben. Besonders haben wir ihm auch das Verständnis für die Aetiologie zu verdanken.

Die Diagnose lässt sich meist schon aus dem äussern Anblicke stellen; die geringe Neigung des Beckens bewirkt eine auffallende Faltenbildung der Weichteile oberhalb der beiden Darmbeinschaufeln und eine starke Hervorragung des behaarten Schambergs (siehe Fig. 175). Kommen noch Hautnarben hinzu an den Stellen, wo die Elimination der Knochensplitter stattgefunden hat, so spricht dies weiter für Wirbelcaries. Die innere Untersuchung ist bei weitem nicht so ausschlaggebend, denn nicht immer erreicht man den herabgeglittenen Wirbel. Ich konnte ihn in einem Falle nur vom Darm aus erreichen. Erreicht man ihn aber, so ist der Winkel zwischen dem Kreuzbeinwirbel und dem davorliegenden Lendenwirbel sehr charakteristisch.

[1]) Neugebauer F. L. Zur Entwickelungsgeschichte des spondylolisthetischen Beckens, In.-Diss., Dorpat 1882.

Der Geburtsverlauf richtet sich natürlich nach dem Grade der Beckenverengerung. Meist ist die Verengerung so hochgradig, dass eingreifendere Operationen zur Entfernung des Kindes notwendig wurden.

Ich hatte Gelegenheit zwei dieser seltenen Becken an der lebenden Frau zu untersuchen[1]):

1884. Gyn. Journ. 254b; war mit drei Jahren die Treppe herabgestürzt, hatte eine „Wirbelfraktur" erlitten und lag ³/₄ Jahr im Streckbette. Hier behandelt wegen Blasenscheidenfistel. Dieselbe Frau durch Einleitung der künstlichen Frühgeburt einmal mit Erfolg entbunden[2]); in einer spätern Geburt starb das Kind ab.

Gleichfalls zweimal trat eine zweite Frau zur Entbindung in die Anstalt ein. (1888, Nr. 84 u. 1889, Nr. 90.) Aus der Anamnese war zu entnehmen: Sturz die Treppe herab in der Kindheit. Lupus an verschiedenen Hautstellen seit den Kinderjahren. 1. Geb. Zange, Kind starb sofort p. p.; 2. Geb., Marb. Entb. Anstalt, Einl. d. Frühgeb., Zwillinge, starben infolge ungenügender Entwicklung; 3. Geb. Einl. der Frühg. Kind lebend geboren, starb vier Stunden nach der Geburt.

Pathognostisch ist die Stellung des Nabels zu Symphyse und Processus xiphoideus. Im zweiten Falle war die Entfernung des Nabels vom Proc. xiph. 27 cm, von der Symph. 10 cm.

Das doppelseitige Luxationsbecken. Da durch angeborne Luxation beider Schenkelköpfe nach hinten und oben das Becken in ganz abnormer Weise auf den beiden Schenkeln ruht, indem der vordere Hebelarm auf Kosten des hinteren wesentlich vergrössert wird, so muss die vordere Wand des Beckens stark nach vorn herabsinken, es kommt zu einer aussergewöhnlich starken Beckenneigung.



Fig. 179—181. Zwei Gravidae mit angeborener doppelseitiger Hüftgelenksluxation. Nach einer Photographie.

Das Becken selbst ist in der Regel mässig abgeplattet, was darauf zurückzuführen ist, dass die beiden Seitenwandbeine des Beckens nicht in der Gegend der Pfanne nach innen zu eingedrängt werden, wodurch der

[1]) Ber. und Arb., Bd. 2, S. 142. [2]) Ber. und Arb., Bd. 3, S. 113.

normale Seitendruck fehlt und der Druck der Rumpflast auf das Kreuzbein das Uebergewicht erhält. Diese Abplattung würde noch um vieles stärker sein, wenn die Kinder zur gewohnten Zeit laufen lernten. In einem Falle, wo trotz doppelseitiger Hüftgelenksluxation das Kind mit Anfang des zweiten Jahres laufen lernte, war auch in der That die Abplattung des Beckens hochgradig[1]).

Die Geburt erfolgte in diesem Falle nach künstlicher Einleitung.

Ausserdem sah ich noch zwei sehr charakteristische Becken dieser Form ohne Abplattung. Geburten normal. (1892, J. Nr. 163 und 1893, J. Nr. 217.)

Die Diagnose ist schon aus der höchst eigentümlichen äussern Gestalt und Haltung mit grosser Wahrscheinlichkeit zu machen, wie die Abbildungen, Fig. 179 bis 181, die den zweiten und dritten von mir beobachteten Fall darstellen, ergeben.

Das doppelseitig querverengte Becken. Im Jahre 1842 veröffentlichte Robert[2]) den ersten Fall einer Beckendifformität, bei der durch Mangel beider Kreuzbeinflügel eine sehr bedeutende quere Verengerung des Beckens herbeigeführt worden war. Beiderseits besteht eine Ankylose des Hüftkreuzbeingelenks. Infolge dieses wichtigen Defekts sitzen die beiden Darmbeine dicht am Kreuzbeinkörper an, und die linea innominata geht ohne erhebliche seitliche Ausbuchtung nach vorn. Das Kreuzbein ist verschmälert, die Wirbelkörper sind im queren Durchmesser etwas gegen die Beckenhöhle eingebuchtet.

Wie beim Nägele'schen Becken (siehe Seite 266), so ist auch hier der Defekt der Kreuzbeinflügel in einzelnen Fällen auf einen cariösen Zerfall zu beziehen; in der Mehrzahl der Fälle aber handelt es sich um ein angebornes Fehlen oder mangelhafte Entwicklung.

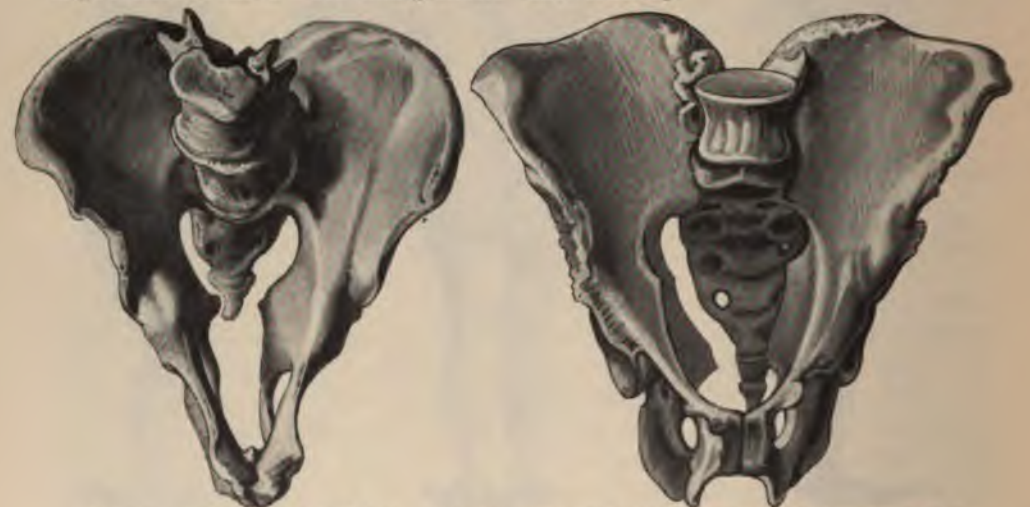


Fig. 182. Robert'sches Becken. Nach einem künstlichen Becken.

Fig. 183. Robert'sches Becken, beschrieben von Kehrer. M. f. G., Bd. 34, Taf. 1, Fig. 1.
Die Trägerin dieses Beckens war von mehr als mittlerer Grösse, breitschulterig und von vollen Formen, mit Ausnahme der Hüftengegend, die von Kindheit an auffallend schmal gewesen sind. Sie erlag der notwendig werdenden Sectio caesarea.

---

[1]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 155 und Bd. 3, S. 113. [2]) Beschreibung eines im höchsten Grade querverengten Beckens etc., Karlsruhe und Freiburg 1842.

Die Gesamtzahl der beschriebenen Becken beträgt bisher circa zwölf.

Die Geburten haben mit wenigen Ausnahmen durch Zerstückelung des Kindes beendet werden müssen.

Das durch Knochenauswüchse verengte Becken. Knochenauswüchse am Becken sind der Hauptsache nach maligne Knochenneubildungen, Enchondrome, Exostosen, Fibrome vom Bandapparat der Beckenknochen ausgehend, seltener Callusbildung, und, ich kann diese seltenen Fälle wohl hier mit aufzählen, harte entzündliche Schwarten, abstammend von alten Entzündungen des Beckenbindegewebes.



Fig. 184. Becken mit Kreuzbeintumor. Nach einer künstlichen Nachbildung.

Die malignen und zum Teil recht grossen Knochentumoren werden wohl nur des Interesses halber in den Lehrbüchern der Geburtshilfe mit aufgeführt, denn es giebt nur ganz vereinzelte Fälle, wo Frauen mit derartigen Knochengeschwülsten noch geschwängert und entbunden wurden. Fast immer machte sich der Kaiserschnitt notwendig.

Ich beobachtete ein enormes, das ganze Becken überlagerndes, von der rechten Darmbeinschaufel ausgehendes Osteosarkom bei einer Frau, die 4 Wochen vorher ein reifes Kind geboren hatte. Der nach Aussage des Mannes zur Zeit der Geburt kindskopfgrosse, der rechten Darmbeinschaufel ansitzende Tumor muss also im Verlaufe des Wochenbettes rapid zugenommen, sich bis zur Grösse eines Mannskopfes ausgedehnt haben. Gyn. Journ. 1893, Nr. 311.

Weit häufiger sind fibröse Tumoren des Beckens, die zum Gebärunvermögen führen. Diese gehen zumeist vom Bandapparate der Hüftkreuzbeinfuge aus.

In einem derartigen Falle machte ich den Kaiserschnitt[1]; in einem zweiten erfolgte die Entbindung durch die künstliche Frühgeburt (1892, Nr. 324).

Bisweilen haben Beckenfrakturen, die ungünstig geheilt sind, durch Hervorragung der Bruchenden oder durch umfangreiche Callusbildung zu einer Verengerung der Beckenhöhle und damit zum Geburtshindernis geführt.

Zu den seltensten Beobachtungen gehören gewiss die Becken, die durch eine harte, entzündliche, der linea innominata anliegende Schwarte so verengt sind, dass die Geburt erhebliche Schwierigkeiten erfährt.

Schatz[2]) und ich haben während unsrer Leipziger Thätigkeit wiederholt eine Frau entbunden, deren Becken wir als ein durch Coxitis stark schräg verengtes ansehen mussten. Nur je einmal gelang es jedem von uns beiden, trotz wiederholter Versuche, durch künstliche Einleitung der Frühgeburt ein lebendes Kind zu entwickeln, das am Leben blieb. Später ist die Person, in der Entbindungsanstalt entbunden, am Puerperalfieber gestorben. Bei der Sektion fand sich ein durch Synostose des rechten Ileosacralgelenkes

[1]) C. Schmidt, Ueber die Sectio caesarea bei festen Geschwülsten im Becken. In.-Diss., Marburg 1891. — Diese Dissertation enthält auch die Litteratur über die malignen Geschwülste im Becken. [2]) A. f. G., Bd. 1, S. 150.

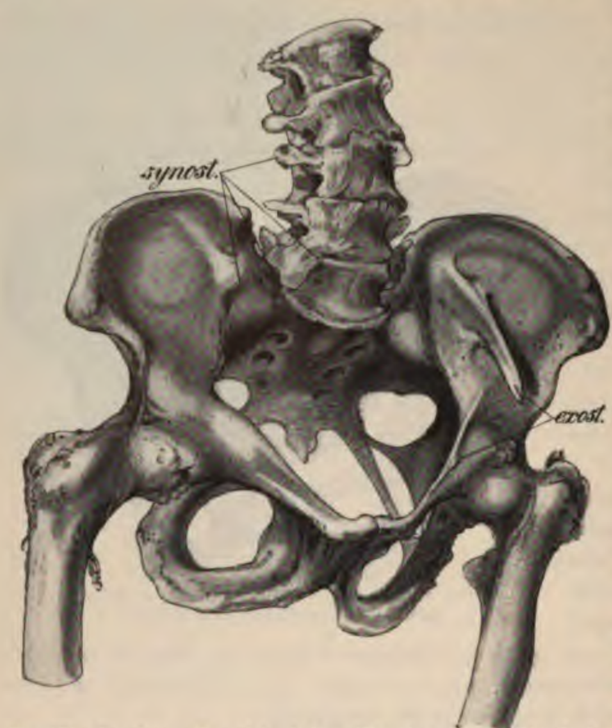


Fig. 185. Becken mit zahlreichen Exostosen und Stacheln. Nach Leopold, A. f. G., Bd. 4, Taf. VII, Fig. 1. *synost.*: Synostosen zwischen einzelnen Knochenteilen. *exost.*: spitze, scharfe Exostosen.

schräg verengtes Becken, dessen rechte Hälfte durch Auflagerungen von Knochenmassen und fibrösen Schwielen im Anschluss an Coxitis dextra und chronische Periostitis so eingeengt wurde, dass bis zur Conjugata vera nur noch ein schmaler Streifen übrig blieb[1]).

Kowalewsky[2]) war zum Kaiserschnitt genötigt wegen eines mit der Synchondrosis sacro-iliaca verwachsenen Lithopädions.

Die an den Beckenknochen sitzenden Exostosen haben bisweilen die Form scharfer Kanten und spitzer Gräten. Man bezeichnet derartige Becken als Stachelbecken. Besonders häufig finden sich derartige Kanten und Spitzen auf dem obern Rande der queren Schambeinäste.

Wenn diese Auswüchse nun auch gerade nicht als Geburtshindernisse zu fürchten sind, so kommt es doch vor, dass sie das Uterusgewebe einschneiden, perforiren und zu Zerreissungen Anlass geben.

Das in der Symphyse gespaltene Becken. Durch einen abnormen Vorgang im Beginne der fötalen Entwicklungs-Periode[3]) kommt es bisweilen zu einer übermässigen Ausdehnung des Allantoisstiels, der spätern Harnblase, die mit Ruptur der vordern Wand der Blase und Verlust dieser Wand endet; nur die



Fig. 186. Gespaltenes Becken. Nach Litzmann, A. f. G., Bd. 4, Taf. VI, Fig. 1.

[1]) Mennel, A. f. G., Bd. 23, S. 79. [2]) M. f. G., Bd. 4, S. 141. [3]) Ahlfeld, Die Entstehung des Nabelschnurbruches und der Blasenspalte, A. f. G., Bd. 11, S. 85. — Die Missbildungen des Menschen, Leipzig 1882, Absch. II, S. 214. — Pelvis inversa, A. f. G., Bd. 11, S. 587, Bd. 12, S. 156.

hintere Wand bleibt übrig (Ektopia vesicae). Eine sekundäre Folge dieser Blasenausdehnung ist die unterbliebene Vereinigung der beiden Symphysenhälften (Symphysenspalte), wie auch der äussern Genitalien. Die meisten der so missbildeten Kinder werden tot geboren oder sterben in den ersten Lebenswochen. Einige bleiben leben und zwar die, bei denen die Missbildung keinen höheren Grad erreicht hat.

Da gerade bei diesen weniger missbildeten Fällen die Symphysenenden durch einen starken Bandapparat, wenn auch beweglich, zusammengehalten werden, so hat sich in der That die Form des Beckens nicht in so auffälliger Weise verändert, es sei denn, dass es von vorn nach hinten mehr oder weniger abgeplattet erscheint. Möglich, dass an dieser geringen Formveränderung eine mit der Zeit eintretende Ankylose der beiden Hüftkreuzbeinfugen die Schuld trägt; bewiesen ist diese Verwachsung noch nicht.

Es sind nur wenige Geburtsfälle beim gespaltenen Becken bekannt geworden; kein Wunder, denn die unglücklichen Personen, denen fort und fort der Harn über die Genitalien und Schenkel wegträufelt, werden selten einen Schwängerer finden.

Die Geburten wurden wegen Unvermögens, die Bauchpresse genügend mitwirken zu lassen, oder wegen abnormer Lagerung der Frucht meist künstlich beendet.

Die Zahl der bisher bei Geburten beobachteten Fälle ist sehr gering. Bonnet[1]) durchschnitt die Symphysenbänder und entwickelte ein lebendes Kind; Ayres[2]) beobachtete die spontane Geburt eines in partu abgestorbenen Kindes in Fusslage; Kirchhoffer[3]) entwickelte mit der Zange durch die enge Scheidenmündung ein faultotes Kind. Die Mutter erlag der Sepsis. Becken von Litzmann[3]) beschrieben. Die gleiche Enge des Scheideneingangs nötigte Gusserow[4]) blutig zu spalten, um das in Fusslage liegende Kind extrahiren zu können. Auch Günzburg[5]), der dieselbe Frau zweimal entband, musste den engen Scheideneingang spalten. Verhältnismässig günstig erfolgte die Geburt in dem Falle von Klein[6]).

Das zu weite Becken begünstigt das zu schnelle Durchtreten des Kindes, wenn auch die Weichteile eine schnelle Erweiterung zulassen. Es werden sich demnach überstürzte Geburten leichter bei überweitem Becken ereignen. Frauen mit einem derartigen Beckenbau, die auch früher schon ihre Kinder sehr schnell geboren haben, mache man auf die Eventualität aufmerksam.

Andrerseits ereignen sich aber beim überweiten Becken gar nicht selten abnorme Drehungen des Kopfes, die trotz der Weite des Beckens eine Erschwerung des Geburtsvorganges mit sich bringen. Dritte und vierte Schädellage, vor allem aber der tiefe Querstand sind Komplikationen des zu weiten Beckens. So ist es erklärlich, dass gerade das zu weite Becken gar nicht so selten Anlass zur Anwendung der Zange giebt. Siehe unter Indikationen zur Zange.

Abnorme Beckenneigung. Auch die abnorme starke Beckenneigung kann unter Umständen der Geburt Schwierigkeiten in den Weg

[1]) Philosoph. Transactions, Vol. 33, 1724, Nr. 384, S. 142. [2]) Congenital extrophy of the urinary bladder etc., New-York 1859. [3]) A. f. G., Bd. 4, S. 266. [4]) Berliner Klin. Wochenschrift 1879, Nr. 2, S. 13. [5]) Petersburger med. Zeitschrift, 1872—1873. [6]) A. f. G., Bd. 43, S. 549.

legen, wenn sie die Ursache eines Hängebauchs stärkeren Grades geworden ist. Sie kann so bedeutend sein, dass die Geburt in Rückenlage unmöglich ist und der Arzt nur in der Seitenlage eine Exploration und die Entbindung vornehmen kann.

Bei einem Becken mit zu geringer Beckenneigung muss man berücksichtigen, dass sich der Damm in sehr grosser Ausdehnung dem voranrückenden Kopfe in den Weg legt und bei stürmischer Geburt leicht reisst. Da die zu geringe Beckenneigung gerade beim weiten Becken vorzukommen pflegt, so ist dies noch ein Grund mehr, an die überschnelle Geburt zu denken.



Fig. 187. Damm nach einer Centralruptur. Nach Grenser, M. f. G., Bd. 8, S. 358.

Komplizirt sich die geringe Beckenneigung auch noch mit einem breiten Damme, bei Enge der Vagina, so kommt es ab und zu zu einer Centralruptur des Dammes[1]). Der vorliegende Kindesteil tritt durch den Damm hindurch, ohne ihn gegen die Scheide und gegen den Darm hin völlig aufzuschlitzen; es bleibt eine Brücke jederseits, mindestens nach der Scheide zu, bestehen, wie dies die Abbildung, Fig. 187, zeigt.

Des Einflusses der zu geringen Beckenneigung auf das Zustandekommen des tiefen Querstandes mit seinen wichtigen Folgen ist Seite 118 gedacht.

Hier sei nur noch nachholend erwähnt, dass auch die Diagnose der Schwangerschaft bei dieser Abnormität Schwierigkeiten machen kann.

Wir waren in einem Falle nicht imstande, den in das Becken eingerückten Kopf bei der äusseren Untersuchung zu fühlen (1889, J. Nr. 187).

Die Walcher'sche Hängelage. Walcher[2]) hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Conjugata vera eine Erweiterung erfahren könne, wenn man bei einer auf dem Rücken liegenden Frau die über Bettrand oder Tisch wegragenden unteren Gliedmassen möglichst weit nach abwärts herabhängen lasse. Das Maass der Erweiterung schätzt Walcher auf 8—13 mm, Klein[3]) auf 5—6 mm.



Fig. 188. Supinirte Lage bei der Geburt — Walcher'sche Hängelage. Nach Seb. Melli, La Comare levatrice, Venezia 1738, S. 321.

Die Ursache dieser Erweiterung liegt in einer Drehung des Beckengürtels, indem sich die Hüftbeine in der Symphysis sacro-iliaca um die Querachse dieser Fuge nach vorn und unten drehen, sobald an der Symphyse

[1]) Litteratur: Matthaei, Deutsche med. W. 1894, Nr. 19, S. 417. [2]) Centralblatt f. Gyn. 1889, S. 892. [3]) Z. f. G. u. G., Bd. 21, S. 74.

ein kräftiger Zug nach unten ausgeführt wird. Bei der Walcher'schen Hängelage geschieht dieser Zug durch die Masse der herabhängenden untern Gliedmassen, bei Zangenextraktion am hochstehenden Kopfe durch die Kraft des Operateurs [1]).

Diese Lagerung ist schon früher verwendet und abgebildet worden [2]), aber nicht zu dem Zwecke, eine Vergrösserung der Conj. vera zu erzielen, sondern einesteils, um das Kind beweglich zu machen, wenn es sich darum handelte, eine fehlerhafte Lage in eine Kopflage zu verwandeln, andernteils wird der Rat gegeben, fette Frauen auf diese Weise zu entbinden. Die Walcher'sche Hängelage findet mit Erfolg Anwendung bei Extraktion des nachfolgenden Kopfes [3]); ich empfehle sie zur Einleitung des Kopfes bei engen Becken in Verbindung mit Hofmeier'scher Impression.

Anomalien der weichen Geburtswege.

Verengerungen des Cervix, besonders des äussern Muttermundes, können von Neubildungen ausgehen. Wir haben diese Komplikation schon besprochen (siehe Seite 222). Sie können aber auch in pathologischen Verhältnissen der Gewebe selbst liegen, indem die Schleimhaut des Cervikalkanals geschwürig wird und verwächst, indem narbige Strikturen entstehen oder indem die Rigidität des äussern Muttermundes eine Erweiterung nicht zulässt.

In älteren Lehrbüchern ist ein Teil dieser Vorkommnisse unter der Bezeichnung Conglutinatio orificii externi abgehandelt, von der Annahme ausgehend, eine Schleimhautverklebung sei das Wesen dieser auffallenden Atresie. Bei genauerer Sichtung der Beobachtungen trennen wir die Ursachen in

- narbige Stenose des Cervikalkanals,
- Verwachsung des Kanals,
- Stenose der äussern Ringfasern des os externum Erstgebärender (sogenannte Conglutinatio orificii externi).

Die narbige Stenose des Cervikalkanals ist gewöhnlich die Folge eines frühern therapeutischen Eingriffs (starke Aetzung, Amputation der Muttermundslippen, keilförmige Excision des Cervix u. s. w.) oder einer schweren Schleimhautentzündung, z. B. in einem vorausgegangenen Wochenbette.

Die Verwachsung des Cervikalkanals hingegen ist das Produkt einer erst in der Schwangerschaft abgelaufenen Entzündung der Cervixschleimhaut, wie sie nach langandauernden Cervixkatarrhen zum Teil vorkommt.

In beiden Fällen wird sich in der Eröffnungsperiode der Cervikalkanal bis zu der engen Stelle ausdehnen, und ist das Hindernis ein solches, dass es selbst bei kräftiger Wehenthätigkeit bestehen bleibt, so muss der Arzt den Cervix stumpf oder blutig eröffnen, ihn nach mehreren Richtungen hin einschneiden.

Ganz eigentümlich gestaltet sich das Bild bei der Conglutinatio

---

[1]) Ahlfeld, Die Zerreissung der Schamfuge in der Geburt. In.-D., Leipzig 1868, S. 26. [2]) Sebast. Melli, La Comare levatrice etc., Venezia 1738, S. 320. [3]) Wehle, A. f. G., Bd. 45, S. 323.

orificii externi. Wie bei Erstgebärenden in der Regel, entfaltet sich unter Verkürzung des Scheidenteils der ganze Cervikalkanal, nur der äussere Muttermund bleibt geschlossen, d. h. er zeigt seine kleine Oeffnung mit feinem festen Circularring. Trotz kräftiger Wehen, die den Uterus immer weiter an dem Eie sich in die Höhe ziehen lassen und den Cervix zu Papierdünne ausdehnen, öffnet sich doch der Muttermund nicht, obwohl auch der feine Saum seines Ringwalles vollständig verdünnt wird, dass man ihn selbst mit dem darüber hinweggleitenden Finger nicht mehr zu fühlen imstande ist. Ja, es kommt selbst zur Geburt des ganzen Kopfes innerhalb des geschlossenen Cervix vor die äussern Genitalien, ohne dass eine Erweiterung des Muttermundes erzielt wird[1]).

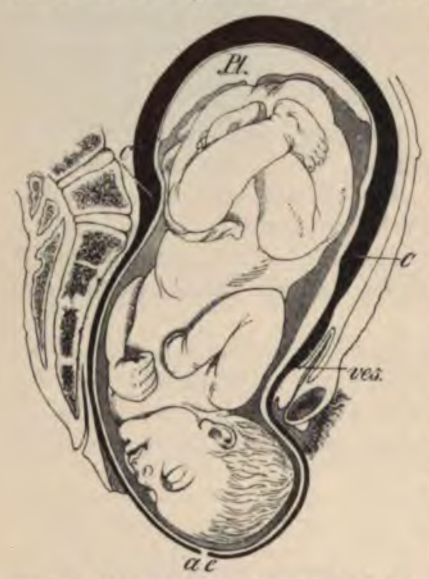
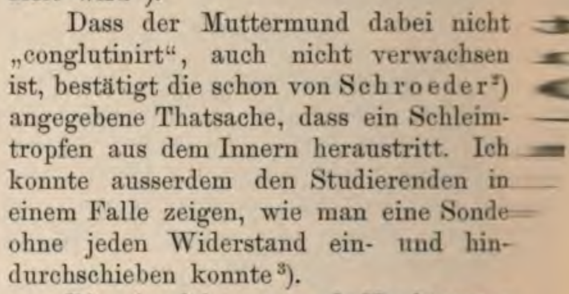


Fig. 189. Conglutinatio orificii externi. Nach Jentzer, Arch. de Tocologie, Bd. 17, S. 268. Kopf sammt dem ihn umschliessenden Cervix bis vor die äusseren Genitalien getrieben. Gesunde Erstgebärende von 22 Jahren.
Pl. Placenta; *c. c.* Kontraktionsring; *ves.* Harnblase; *a e* äusserer Muttermund.



Dass der Muttermund dabei nicht „conglutinirt", auch nicht verwachsen ist, bestätigt die schon von Schroeder[2]) angegebene Thatsache, dass ein Schleimtropfen aus dem Innern heraustritt. Ich konnte ausserdem den Studierenden in einem Falle zeigen, wie man eine Sonde ohne jeden Widerstand ein- und hindurchschieben konnte[3]).

Die Ausdehnung und Verdünnung des Cervikalgewebes ist dabei so hochgradig, dass Hebammen und auch ungeübte Aerzte den gedehnten, vom Kopfe ausgefüllten Cervix in der Regel für die Fruchtblase halten, wohl auch Sprengungsversuche machen, die aber fast immer missglücken.

Auch dem geübten Geburtshelfer kann es Mühe machen, den überaus kleinen Muttermund zu finden. Wenn er mit dem Gefühl gar nicht nachzuweisen sein sollte, so bediene man sich des Gesichts, eventuell mit Zuhilfenahme eines Speculums. Ein kleiner Ring hochroter Cervixschleimhaut, bisweilen auch ein austretender Schleimtropfen bezeichnet die Stelle des äussern Muttermundes.

Hat man einmal diese Stelle gefunden, so genügt in der Regel die Einbohrung der Fingerspitze oder eines Sondenknopfes, der nach verschiedenen Seiten hingedrückt wird, um die Ringfasern des äussersten Muttermundes zu trennen, und entweder mit einem Male oder in einer Reihe aufeinanderfolgender Wehen zieht sich der Cervix so weit zurück, dass der Muttermund vollständig wird.

Die eigentlichen Ursachen der Conglutinatio orif. ext. sind noch nicht bekannt. Einige vermuten, es handle sich um Fälle mit angeborner Wider-

[1]) Latz, Berliner Klin. Wochenschr. 1870, Nr. 35, S. 423. — Jentzer, Archives de Tocologie 1890. Bd. 17, S. 268. [2]) Schwangerschaft, Geb. u. Wochenbett, S. 80. — Weber-Breisky, Prager med. Wochenschrift 1878, Nr. 7. [3]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 134.

standsfähigkeit des Cervix, wie bei der konisch verlängerten indurirten Portio, andre suchen die Ursache in einer durch chronische Entzündung des Cervix herbeigeführten Gewebsinduration. Wiederholt wird der Ring des os externum als ein „sehniger“ oder „narbiger“ bezeichnet, der durch seine weisse Farbe bisweilen grell gegen das Rot der peripheren Partien abstach. Ich fand Placenta praevia bei Conglutinatio orif. ext. und vermutete deshalb einen Entzündungsprozess, der von innen her den Cervix verschloss, sodass erst nach kräftiger Wirkung der Wehen die Eröffnung des Cervix von innen her erfolgen konnte, während das untere Uterinsegment bereits übermässig ausgedehnt war. Löhlein[1]) hat schon auf die Verwachsung der Eihäute in der Umgebung des innern Muttermundes aufmerksam gemacht.

Verengerungen in den unterhalb des äussern Muttermunds gelegenen Partien können der Scheide und der Vulva angehören, besonders häufig ist die Hymenalgegend ihr Sitz.

Atresia vaginae. Im obern Teile der Scheide kommt es hauptsächlich durch schwere entzündliche Prozesse, wie sie durch Diphtherie, durch gangränöse Abstossung im Wochenbette, durch Verbrennungen und zu starke Aetzungen herbeigeführt werden, zur Exfoliation der Schleimhaut und narbiger Stenose des Scheidenrohrs. Auch operative Eingriffe, besonders die wegen Scheidenfisteln ausgeführte Kolpokleisis, machen die Scheide für das Kind unwegsam, während eine feine Fistelöffnung, ein Stichkanal, genügt, um Semen einzulassen und Conception zu ermöglichen.

Merkwürdigerweise habe ich in den letzten 5 Jahren fünf Fälle von Verwachsung der Scheide zu Gesichte bekommen, für die sich kein andrer Grund als ein eiteriger, vielleicht gonorrhoischer Katarrh nachweisen liess. In sämtlichen Fällen endete die Scheide blind und war entweder gar keine oder nur eine feine Fistelöffnung zu finden. Am besten ist es, man lässt die Stelle bis zur Geburt unberücksichtigt und verfährt wie bei der Behandlung der Atresia hymenalis beschrieben wird.

In einem Falle, wo die Zerreissung der Verwachsungsstelle durch Naturkräfte bereits erfolgt war, starb die frisch Entbundene an Eklampsie. So bin ich zu dem seltenen Präparate gekommen, das ich hier in einer Abbildung (Fig. 190, nächste Seite) wiedergebe. Man überzeugt sich leicht von der grossen Ausdehnung, die die cirkuläre Wundfläche erlangt hat.

Die Litteratur bringt eine genügende Zahl von Fällen, wo diese narbigen Stenosen der Scheide ein nicht zu beseitigendes Geburtshindernis abgegeben haben und der Kaiserschnitt hat ausgeführt werden müssen. In andern Fällen, wo die verschliessende Membran nicht so dick und das Scheidenrohr noch nachgiebig war, genügten tiefer gehende Incisionen, um den vorangehenden Kindesteil durchtreten zu lassen.

Löhlein[2]) war zweimal zur Ausführung des Kaiserschnitts genötigt in Fällen, wo narbige Stenosen nach vorausgegangener Geburt und Blasen-Scheidenfisteloperationen die Vagina auf das äusserte verengt hatten.

Atresia hymenalis nennt man den Verschluss des Scheideneingangs durch eine widerstandsfähige Hymenalmembran. Dieser angeborne Fehler macht sich schon in concubitu bemerklich, indem es dem männlichen Gliede nicht gelingt, den Hymen zu perforiren. Er wird eingestülpt; eine minimale Oeffnung aber genügt, Conception herbeizuführen.

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 1, S. 373. [2]) Kayser, Z. f. G. u. G., Bd. 27, S. 304. [3]) Ahlfeld, Ueber Geburten bei nahezu verschlossenen und resistenten Hymen, Z. f. G. u. G., Bd. 21, S. 160.



Fig. 190. Puerperaler Uterus und Scheide. Breite Ruptur einer vaginalen Stenose. Tod an Eklampsie. Nach einem Präparate.
os ext. Vordere Muttermundslippe; *forn. vag.* ein Teil des Scheidengewölbes; Schleimhaut quer abgerissen; *rupt.* 6 cm breite Wundfläche der vorher zusammengewachsenen Partie der Scheide; *vag.* unterer erhaltener Teil der Scheidenschleimhaut.

In der Geburt macht sich dies Hindernis geltend, wenn die Schamspalte anfängt sich auszudehnen. Die Fruchtblase drängt die Hymenalmembran hervor, dehnt sie aus, bringt sie zu einem hohen Grade der Spannung, ohne dass die Bauchpresse imstande ist, das Hindernis zu beseitigen. Die Gebärende leidet unter den Zerrungsschmerzen, ausgehend von dem kuppelförmig vorgedrängten Hymen. Erfolgt keine Eröffnung der Membran durch sachverständige Hand, so kann es zu bedenklichen Zerreissungen und heftigen Blutungen kommen. Auch kann die Frucht, wenn ihr nicht der Austritt aus der Schamspalte zeitig genug ermöglicht wird, im letzten Stadium der Austreibungsperiode zu Grunde gehen.

Die Abbildung, Fig. 191, stellt einen Befund dar, wie ich ihn bei einer Erstgebärenden konstatiren konnte, die schon mehrere Stunden bemüht gewesen war, durch kräftige Anstrengung der Bauchpresse das Hindernis des atretischen Hymen zu überwinden. Man sieht aus der kleinen Oeffnung die Fruchtblase herausgetreten.

In der Regel wird es sich empfehlen, nicht schon in der Schwangerschaft oder im Anfange der Geburt den notwendig werdenden Eingriff

auszuführen, sondern wenn Fruchtblase und Kopf den Hymen anfangen vorzudrängen.

Man sprenge zunächst durch die kleine Hymenalöffnung die Blase und sobald der nachrückende Kopf die Hymenalmembran kräftig vorstülpt, schneide man diese mit Kreuzschnitt tief ein. Der Kopf tamponirt die blutenden Stellen. Nach der Geburt überzeuge man sich durch Besichtigung, ob sich die Vernähung einzelner Risse notwendig macht.

Ist die kleine Oeffnung im Hymen, die die Schwangerschaft ermöglichte, im Laufe der Schwangerschaft durch einen entzündlichen Vorgang gänzlich geschlossen, so bezeichnet man mit Recht dieses Jungfernhäutchen als Hymen imperforatus.

Bisweilen zeigt sich vor dem herabrückenden Kindesteile ein median, selten schräg, ganz selten quer verlaufender Hymenalbalken. Dieser kann Kleinfingerdicke erreichen und ein wirkliches Hindernis darstellen, die Schmerzen während der Geburt auch wesentlich erhöhen.

Man unterbinde ihn doppelt und durchschneide ihn. Ist er zu massig, so trage man ihn bis zur Basis ab.

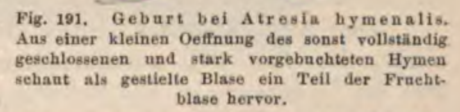


Fig. 191. Geburt bei Atresia hymenalis. Aus einer kleinen Oeffnung des sonst vollständig geschlossenen und stark vorgebuchteten Hymen schaut als gestielte Blase ein Teil der Fruchtblase hervor.

Diese Balken stellen die Andeutungen einer Zweiteilung des Hymen dar, deren Vorkommen verständlich ist, wenn man sich erinnert, dass die beiden an ihrer Berührungsfläche miteinander in breite Verbindung tretenden Müller'schen Gänge die Scheide bis zum Introitus bilden. Unterbleibt diese Kommunikation, so entsteht eine doppelte Scheide, unterbleibt sie nur am untersten Ende, so entsteht der Hymenalbalken.

Ab und zu können solche Balken wohl auch durch Abreissen einer Hymenalhälfte von ihrer Basis entstehen, sodass dieser Teil in Form einer Schleife der einen Seite des Introitus anhängt.

Atresia vulvae. Auch die äussern Genitalien können narbig in hohem Grade stenosirt sein. Verbrennungen, Aetzungen, Verletzungen, narbige Verheilung ausgebreiteter Geschwüre u. s. w. können den Ausgang des Genitalschlauchs durch Narbenkontraktion erheblich verengern.

Mehrere Male habe ich zu beobachten Gelegenheit gehabt, dass ein künstlich konstruirter Damm die Vulva zu weit verschloss und in der Geburt absichtlich eröffnet werden musste, um dem Kinde den Austritt zu ermöglichen.

Auch die künstliche Frühgeburt habe ich auf Bitten einer Frau eingeleitet, die infolge eines früheren Dammrisses lange krank gelegen hatte. Doch war in diesem Falle das Becken überdies mässig verengt.

Als Kuriosum mag hier eine Beobachtung erwähnt sein, wo ich einer Patientin das obere Dritteil eines künstlichen Dammes wieder öffnen musste, weil der aus der Harnröhrenöffnung austretende Harn gegen den Saum des Dammes antraf und zum Teil in die Scheide floss[1]).

---

[1]) Reimer, Das Harnen in die Scheide, In.-Diss., Marburg 1894. Noch nicht gedruckt.

Von der Geburtsbehinderung der weichen Geburtswege durch Tumoren derselben oder der Nachbarorgane ist früher schon die Rede gewesen (S. 220 u. flg.).

Ganz selten sind der Scheide angehörende Tumoren zum Geburtshindernis geworden. So beschreibt Peters[1]) eine grosse Cyste der Scheide (wahrscheinlich Retentionscyste), die erst punktirt werden musste, ehe der Kopf hindurchgeleitet werden konnte.

Hingegen hat wiederholt ein umfangreiches Mastdarmcarcinom operatives Eingreifen, selbst Kaiserschnitt notwendig gemacht[2]).

Von den Tumoren, die vom Becken ausgehend die weichen Geburtswege einengen, ist beim engen Becken (S. 265 u. 277) gesprochen worden.

Von den Anomalien der Lagerung der schwangeren Gebärmutter bleibt uns noch der Hängebauch, die starke Anteversionsstellung der hochschwangeren Gebärmutter zu besprechen.

Stark geneigtes, besonders von vorn nach hinten abgeplattetes Becken, schlaffe Bauchdecken, zahlreiche vorausgegangene Geburten sind die Hauptursachen dieser Abnormität. Bei stärksten Graden des Hängebauchs liegt die Gebärmutter auf den Oberschenkeln auf, der Fundus gegen die Kniee hin.

Nur wenn man sehr hoch gegen den Vorberg mit dem untersuchenden Finger in die Höhe rückt, fühlt man den Scheidenteil oder den vorliegenden Kindesteil; bisweilen glückt es auch dann nicht.

Ueberlässt man es den Wehen der Eröffnungsperiode ganz allein, den Kopf auf den Beckeneingang aufzustellen, so bedeutet dies eine Vergeudung der Arbeitskraft. Denn was hier erst in vielen Stunden und meist nur unvollkommen erreicht wird, erlangt man durch Aufrichten des vorn übergesunkenen Uterus in kürzester Zeit. Der Kopf stellt sich richtig zum Beckeneingange und die ersten Wehen der Austreibungsperiode drängen ihn durch die Beckenenge hindurch.

Dies Aufrichten des Uterus geschieht entweder mit einer breiten Leibbinde, die man sich am kürzesten aus Handtüchern herstellt, oder man legt die Gebärende in die Seitenlage, und durch untergeschobene Kissen hebt man den Uterus soweit in die Höhe, dass seine Längsaxe die Richtung gegen den Beckeneingang einnimmt.

Als eine Folge dieser falschen Aufstellung des Kopfes auf den Beckeneingang muss die vordere Scheitelbeineinstellung angesehen werden. Siehe Seite 260.

Zerreissung des Uterus und der weichen Geburtswege. Zerreisst die Gebärmutter, so wird in der Mehrzahl der Fälle nur der Cervix betroffen, seltener geht von da aus der Riss in den Uteruskörper, ganz selten erfolgt eine Zerreissung allein des Körpers.

Cervixrisse und Gebärmutterzerreissungen erfolgen zumeist, wenn sich bei straffem, noch unnachgiebigem oder nicht genügend erweitertem Muttermunde ein Eindringen der Hand notwendig macht oder umfangreichere Kindesteile herausbefördert werden müssen (Wendung bei verschleppter Querlage, Operationen bei stark gedehntem Collum, Extraktion bei Placenta praevia u. s. w.).

---

[1]) M. f. G., Bd. 34, S. 141. [2]) Kürsteiner, Beitrag zur Casuistik der Beckengeschwülste, In.-Diss., Zürich 1863. — Kaltenbach, Z. f. G. u. G., Bd. 4, S. 191. — Löhlein, C. f. G. 1891, S. 193.

Diesen artificiellen Uterusrupturen folgen an Häufigkeit die spontanen. Sie schliessen sich an Geburten an, in denen es dem Uterus nicht gelingt, die Frucht in das Becken einzutreiben; statt dessen zieht sich der Uteruskörper über den umfangreichen Fruchtkörper zurück, der nur in dem stark erweiterten und verdünnten unteren Uterinsegment und Cervix liegt. Selbst die Scheide kann unter solchen Umständen bis über den Beckeneingang hinaufgezogen und zur Aufnahme der Frucht verwendet werden. Es genügt nun eine verhältnismässig geringe Gewalt (Veränderung der Lage der Gebärenden, Hin- und Herwerfen, Druck auf den Unterleib), die verdünnte Wand des Fruchthalters zur Zerreissung zu bringen. Diese Art der Entstehung beobachtet man besonders bei eingekeilten, verschleppten Querlagen, bei langdauernden Geburten bei verengtem Beckeneingange, beim Hydrocephalus, bei Doppelmissbildungen u. s. w.



Fig. 192. Nicht penetrirender Cervix-Uterusriss. Nach frischem Präparat.
Der Riss reicht mit seiner Spitze bis in den Kontraktionsring hinein.

Sehr selten sind die Spontanrupturen im Anfange der Geburt oder gar in der Schwangerschaft. Für diese Fälle kann, wenn eine Verletzung von aussen ausgeschlossen ist, nur eine Erkrankung (Verdünnung, Brüchigkeit) des Uterusgewebes eine Erklärung geben.

Wird bei der Gebärmutterzerreissung auch das bedeckende Peritoneum mit zerrissen, so bezeichnet man die Ruptur als eine totale, andernfalls als eine unvollkommene.

In Entbindungsanstalten gehören Uterusrupturen zu den grössten Seltenheiten; ich sah niemals eine in der Anstalt entstandene; Cervixrisse sind häufiger. In der allgemeinen Praxis hingegen kommen beide Arten der Verletzungen noch häufig genug vor.

Die drohende Uterusruptur zu erkennen ist in der Regel nicht schwer. Schon die erfolglosen langdauernden Versuche der Gebärmutter ein ungünstig gelagertes Kind bei bestehendem Missverhältnisse in das Becken zu drängen, müssen den Arzt auf die überweite Dehnung der unteren Gebärmutterabschnitte aufmerksam machen. Der Nachweis des Kontraktionsringes in der Nähe des Nabels beweist die gefürchtete Ausziehung. Auch fällt besonders bei Querlagen die Breite des Uterus dicht über dem Beckeneingange auf, und ist man imstande, die runden Mutter-

bänder oder wenigstens eins davon zu fühlen, das hoch oben seinen Abgang hat, vielleicht auch auffallend gespannt ist, so ist dies eine weitere Bestätigung. Die heftigen Schmerzen der Frau, der ängstliche Ausdruck ihrer Züge lassen einen kritischen Zustand vermuten.

Bisweilen deutet Luftknistern, subperitoneales Emphysem, mit der aufgelegten Hand fühlbar, auf eine unvollkommene Zerreissung hin.

Leider werden die drohenden Zeichen in praxi häufig unbeachtet gelassen, und unerwartet tritt die Ruptur ein. Ein plötzlicher fixer Schmerz an einer umschriebenen Stelle, plötzliches Aufhören der bis dahin ununterbrochen wiederkehrenden Wehen, Abgang von Blut, Zurückweichen der vorher auf den Beckeneingang aufgepressten Kindsteile, leichtes Durchfühlen des Kindes durch die Bauchdecken und nach einiger Zeit die Zeichen einer innern Blutung und Verfall der Gebärenden sind die Symptome der erfolgten vollkommenen Gebärmutterzerreissung. Die untersuchende Hand gelangt durch den Riss in die Bauchhöhle oder fühlt die vorquellenden Darmschlingen.

Erfolgt danach nicht schnell ein entschiedener ärztlicher Eingriff, so ist die Prognose sehr schlecht. Innere Verblutung, Shock, oder eine schnell verlaufende septische Peritonitis bringen einen letalen Ausgang. Heilungen sind selten.

Das richtigste Verfahren[1]) für den Arzt, der schnell zur Hand war und der sich in der Lage befindet, ohne vieles Zögern eine Laparotomie vorzunehmen, wäre die Eröffnung der Bauchhöhle, Herausnahme von Kind und Placenta, Vernähung der Uteruswunde, Reinigung der Bauchhöhle, eventuell Anlegen einer Drainage nach der Scheide, Schluss der Bauchhöhle. Dieser Eingriff ist genauer beschrieben unter „Laparotomie bei Uterusruptur" in der Operationslehre.

In Fällen, wo das Kind nicht in die Bauchhöhle, oder nur zum Teil in sie entwichen war, erfolgt zuerst die Extraktion des Kindes durch das Becken, wenn nötig nach vorhergegangener Perforation des Schädels. Dann Entfernung der Placenta. Nun verfahre man wie vorher, man eröffne den Leib und vernähe die Uteruswunde.

Da sich aber diesem energischen Verfahren in der gewöhnlichen Praxis in der Regel unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen, so bleibt nichts übrig, als das Kind durch den Uterus-Cervixriss wieder in den Genitalschlauch herabzuziehen, die Geburt zu beenden, die Bauchhöhle zu reinigen, wenn möglich von innen her den blutenden Riss zu vernähen bis auf eine Oeffnung für einen Gummischlauch oder mehrere dicke Jodoformgazestreifen zur Drainage in die Scheide.

Zu diesem Zwecke suche man das Kind an den Füssen zu fassen, extrahire es und nehme die Placenta, die meist auch in die Bauchhöhle geschlüpft ist, sofort heraus. Danach führe man einen wohlgereinigten Gummischlauch, in den man an zahlreichen Stellen Löcher eingeschnitten hat, als Schlinge durch die Rissöffnung in die Bauchhöhle, sodass die beiden freien Enden zur Scheide herausragen, oder man benutze zur Drainage mehrere nebeneinander gelegte Gazestreifen. Blutet es, so sehe man zu,

---

[1]) Meyer, In.-Diss., Basel (Berlin) 1885 hat 280 Fälle aus der antiseptischen Zeit in Bezug auf die Behandlungsmethode zusammengestellt.

ob man mit Nadel und Faden die blutende Stelle erreichen kann, sonst muss man eventuell eine bimanuelle Kompression vornehmen.

Man lagert die Frau mit erhöhtem Oberkörper, giebt eine grosse Eisblase auf den Unterleib, bei deren Mangel einen kleinen Sandsack und sucht durch Analeptika die Kräfte zu heben. Einige Tage später zieht man langsam den Gummischlauch tiefer und endlich heraus.

Die Behandlung unvollkommener Uterusrupturen geschieht am zweckmässigsten zuerst durch die Uterustamponade mit sterilisirten Gazestreifen oder Jodoformgaze. Die Cervixrisse sind zu vernähen.

Tiefere Scheidenverletzungen nähe man ebenfalls. Bluten sie stark und kann man nicht ankommen, so tamponire man die Scheide, trage aber dann Sorge, dass der Uterus möglichst kontrahirt erhalten werde.

Anomalien in der Geburt ausgehend von der Entwicklung der Frucht.

Uebergrosse Entwicklung der ganzen Frucht. Kinder von übermässigem Gewichte und Umfang, sogenannte Riesenkinder, sind sehr selten. Ueber 5000 gr Gewicht bekommt man selten ein Kind zu sehen. Doch sind in einzelnen Fällen enorm grosse Kinder, die dann auch bei der Geburt auffallende Schwierigkeiten geboten haben, beobachtet worden. Bei der grossen Seltenheit derartiger Vorkommnisse verlangt man natürlich eine Gewährleistung für die Glaubwürdigkeit. Laien gehen mit einer staunenswerten Nonchalance an die Veröffentlichung der Maasse solcher Wunderkinder.

In der deutschen Litteratur ist die Zahl hierher gehöriger Publikationen sehr klein, ein gutes Zeichen für ihren Wert.

A. Martin[1]) entwickelte durch Perforation ein Kind, das ohne Blut und Hirn 7470 gr, also vollkommen wohl über 8 kg wog.

In Bayern scheinen sehr grosse Kinder häufiger vorzukommen, referirt doch Marx[2]) allein aus der Erlanger Klinik über 3 Fälle von 4260, 5340, 5870 gr Gewicht bei Längen von 61, 60, 62 cm. Ich selbst war nie in der Lage, ein Kind von enormem Gewicht zu entwickeln. Hingegen wies mir ein Kollege eine Dame zu, um zu entscheiden, ob die Frühgeburt eingeleitet werden müsste, da trotz überweitem Becken die Geburt der überaus grossen Kinder grosse Schwierigkeiten geboten habe. Ich konstatirte Zwillinge, die dann nach Wägung des Arztes 3700 und 4100 gr wogen[3]).

In der Marburger Klinik war das grösste Kind (1883—1893) das einer Zweitgebärenden von 165 cm Grösse. Es wog 5100 gr, war 55 cm lang. (1887. J. Nr. 217.)

Besonders der grosse Kopf derartiger Riesenkinder kann das Haupthindernis abgeben. Bei der Diagnose der übermässigen Grösse des Kopfes berücksichtige man mehr die Härte der Knochen als etwa die Grösse der Fontanellen, denn gerade diese sind bisweilen auffallend klein.

Uebergrosser Umfang einzelner Kindesteile. Hydrocephalus. Die grosse Ausdehnung des Kopfes bedingt zunächst sein häufiges Ab-

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 1, S. 44. [2]) Ueber die geburtshilfliche Bedeutung der übermässigen Entwicklung neugeborener Kinder, In.-Diss., Erlangen (Nürnberg) 1893. [3]) Ber. und Arb., Bd. 3, S. 100.

weichen vom Becken, und da der umfangreiche Kopf im fundus uteri am besten Raum findet, so tritt das hydrocephalische Kind auffällig häufig in Beckenendlage ein, während Querlagen selten sind.

Bei Beckenendlage ist vor und im Beginne der Geburt eine Diagnose gar nicht zu stellen. Liegt der Kopf vor, so muss auf das Vorhandensein eines Wasserkopfes der Umstand aufmerksam machen, dass beim Fehlen jeglicher Hindernisse trotz kräftiger Wehen der Kopf nicht herabrücken will. Fühlt man dabei breite klaffende Nähte, vielleicht Schaltknochen darauf, so wird die Diagnose sehr wahrscheinlich. Sicher aber kann man die Diagnose nur durch Eingehen mit der ganzen Hand stellen. Auch für den nachfolgenden Kopf ist dies die einzige Möglichkeit.

Sehr grosse, mit verhältnismässig dünnen Schädeldecken versehene Hydrocephali schmiegen sich wurstförmig dem Beckenraume ein und gehen leichter hindurch, als die mittelgrossen, die relativ härtere Schädelknochen haben.

Wird der in Schädellage liegende Hydrocephalus zu spät erkannt, so kann es zu einer übermässigen Ausdehnung des untern Uterinsegments und zu dessen Berstung kommen.

Da das Leben eines Hydrocephalus keinen Wert hat, so darf man zur Beendigung der Geburt niemals Methoden anwenden, durch die die Mutter geschädigt werden könnte. Um aber, wenn es sich um einen relativ kleinen Kopf handelt, die Möglichkeit eines Weiterlebens doch zu berücksichtigen, so wird man, statt direkt zu perforiren, den Versuch machen können, das Wasser mit einem feinen Trokar abzulassen, und zwar an einer Stelle einzustechen, wo kein Hirnblutleiter getroffen werden kann.

Die Behandlung des hydrocephalischen nachfolgenden Kopfes, der auf die gewöhnliche Methode nicht durch das Becken hindurchzuführen ist, besteht in der Perforation der Hinterhauptsschuppe.

Sollte der Kopf, besonders bei engem Becken, so hoch stehen, dass es grössere Schwierigkeiten macht, an das Hinterhaupt heranzukommen, so habe ich vorgeschlagen, durch den Wirbelkanal die Flüssigkeit abzulassen [1]).

Ich habe den Vorschlag im konkreten Falle nicht prüfen können, habe ihn aber bei nicht hydrocephalischer Frucht ausgeführt. Zwischen zwei Rückenwirbeln spaltet man mit dem Messer die Wirbelsäule und führt einen elastischen Katheter durch den Wirbelkanal in die Schädelhöhle. Meist ist bei ausgesprochenem Hydrocephalus auch eine spinale Flüssigkeitsansammlung vorhanden und somit der Kanal erweitert. Siehe geburtshilfliche Operationslehre, spinale Entleerung.

Der Schädel kann ausserdem vergrössert sein durch Anhänge abnormer Bildung. Hirnbrüche (Encephalocele) können grosse Säcke bilden, die vor allem dem Hinterhaupte und der Orbitalgegend anhängen, seltener dem Scheitel. Rudimente eines Zwillingsbruders können aus der Mundhöhle herausragend (Epignathi) oder in der Schädelhöhle eingebettet (Intraftötation) den Umfang des Schädels wesentlich vergrössern.

Am Halse kommen ausgedehnte Strumen vor und umfangreiche Lymphektasien, die das Weiterrücken des Schädels wohl verhindern können.

---

[1]) Berichte und Arbeiten, Bd. 1, S. 240.

In allen diesen Fällen wird am besten die Untersuchung mit der ganzen Hand, eventuell in der Narkose, über die Ursache des Zögerns der Geburt Aufschluss geben.

Die Marburger Sammlung enthält ein Präparat einer Frucht mit ganz enormen Lymphektasien, wie es die folgende Abbildung zeigt. Doch konnte das Kind, ohne zerstückelt zu werden, austreten.



Fig. 193. Umfangreiche Lymphangiektasien als Geburtshindernis. Nach der Natur.

Am häufigsten ist der Bauch Sitz umfangreicher Wasseransammlungen, die Geburtsschwierigkeiten herbeiführen. Hier ist es die Niere (Cystenniere, Hydronephrose), die Kloake (Verschluss der Harnröhre mit Ansammlung von Flüssigkeit in der Kloake), die Bauchhöhle (fötaler Ascites), seltener die Ureteren, die die Flüssigkeit bergen.

Cystennieren, Hydatidennieren, beträchtlichen Umfangs, sind öfters beobachtet worden. Sie kommen nicht selten mit andern Missbildungen vor. Die Ureteren erscheinen dabei normal. Die Abbildung, Fig. 194, macht es anschaulich, wie die Cystenniere ein Geburtshindernis darstellen kann.

Hydronephrose, enorme Erweiterung des Nierenbeckens bei Verschluss des Ureters, hat wiederholt zu Geburtsstörungen geführt.

Erweiterung der Ureteren neben Vergrösserung der Harnblase sah ich als mässiges Geburtshindernis bei lebendem Kinde. Siehe Fig. 195.



Fig. 194. Doppelseitige Cystenniere, ein Geburtshindernis. Oesterlen, N. Z. f. G. 1840, Bd. 8, S. 384.
r. d; *r. s.* rechte und linke Niere; *h, h* verdrängte Leber.



Fig. 195. Uebermässige Füllung der Ureteren und der Blase.
A. f. G., Bd. 4, S. 161, Taf. III, Fig. 1.
Reifes Kind. Bauchumfang 50.5 cm. Der zwischen den Schenkeln hängende Beutel erwies sich als die ausgedehnten grossen Labien. Scheide fehlt. *n. n. n.* Narben in den Hautdecken; *ur.* Mündung der Urethra.

Verhältnismässig häufig findet sich die Erweiterung der Harnblase und ihre Anfüllung. Diese Fälle bedürfen, was ihre Entstehung anbelangt, einer Kritik, denn, wie in



Fig. 196 und 197. Ausdehnung der kindlichen Harnblase (Kloake) mit Ansicht der äusseren Genitalien. Berichte und Arbeiten, Bd. 2, Taf. VI.
Fig. 196. Ansicht der Frucht. Fig. 197. Ansicht der Genitalien.
Kein After; zwei Hautwülste, in deren Mitte eine 8 mm tiefe Grube.

einem Falle, den ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, der grosse an Stelle der Blase gelegene, mit Flüssigkeit gefüllte Sack nicht die Harnblase, sondern die Kloake darstellte, so verhält es sich wahrscheinlich ausnahmslos mit den in der Litteratur als Erweiterung der Harnblase beschriebenen Fällen.

Von hinten mündete der Darm in die Blase ein. Die Flüssigkeit in dem Sacke braucht daher auch nicht Harn allein zu sein, sondern kann als Harnkot gedeutet werden, in welchem Falle zu dem Kote auch noch verschlucktes Fruchtwasser gehören kann [1]).

Ansammlung von Flüssigkeit in der Bauchhöhle findet sich hauptsächlich beim Foetus sanguinolentus, bei Lebererkrankungen, bei Syphilis und in vielen Fällen, wo durch eine schwere Cirkulationsstörung allgemeine Hydropsie der Frucht herbeigeführt wird. Hierher gehört auch die fälschlicherweise fötale Rhachitis genannte Erkrankung



Fig. 198 u. 199. Sogenannte fötale Rhachitis (Chondrodystrophia foetalis) als Geburtshindernis. Nach einem Präparate.

des Knochengerüsts, bei der es zu enormen Oedemen der Haut und Ausschwitzungen in die verschiedenen Höhlen des Körpers kommt.

Diese Erkrankung beginnt bereits in einer frühen Entwicklungsperiode und ist nicht selten mit Körperverbildungen komplizirt, die auf eine Beteiligung des Amnion hinweisen. Sehr auffällig sind die Abnormitäten der Knorpelbildung, auf die zuerst H. Müller [2]) hingewiesen hat.

[1]) Berichte und Arbeiten, Bd. 2, S. 199. [2]) Ueber die sogen. fötale Rhachitis, Würzburger med. Zeitschrift, Bd. 1.



Fig. 194. Doppelseitige Cystenniere, ein Geburtshindernis. Oesterlen, N. Z. f. G. 1840, Bd. 8, S. 384.
r.d; r.s. rechte und linke Niere; h,h verdrängte Leber.



Fig. 195. Uebermässige Füllung der Ureteren und der Blase.
A. f. G., Bd. 4, S. 161, Taf. III, Fig. 1.
Reifes Kind. Bauchumfang 50.5 cm. Der zwischen den Schenkeln hängende Beutel erwies sich als die ausgedehnten grossen Labien. Scheide fehlt. n. n. n. Narben in den Hautdecken; ur. Mündung der Urethra.

Verhältnismässig häufig findet sich die Erweiterung der Harnblase und ihre Anfüllung. Diese Fälle bedürfen, was ihre Entstehung anbelangt, einer Kritik, denn, wie in



Fig. 196 und 197. Ausdehnung der kindlichen Harnblase (Kloake) mit Ansicht der äusseren Genitalien. Berichte und Arbeiten, Bd. 2, Taf. VI.
Fig. 196. Ansicht der Frucht. Fig. 197. Ansicht der Genitalien.
Kein After; zwei Hautwülste, in deren Mitte eine 8 mm tiefe Grube.

Zwei Fälle unsrer Klinik hat Marchand[1]) genau untersucht. Im übrigen sehe man die Litteratur in der ausführlichen Abhandlung von Kaufmann[2]).

Ein sehr grosses Aortenaneurysma beschreibt Phaenomenow[3]) als Geburtshindernis.

In einzelnen Fällen waren es auch festere Tumoren, die den Leib übermässig ausdehnten, so Lebercarcinom[4]), fibrocystische Tumoren der Hoden[5]), Foetus in foetu[6]) u. s. w.

An der Oberfläche der Frucht können es verschiedenartige Gebilde sein, die, wenn sie umfangreich sind, zu Geburtsstörungen Veranlassung geben. Hierher gehören vor allem die parasitären Anhänge, Teile einer Zwillingsfrucht, grosse Nabelschnurhernien, deren Inhalt ziemlich derb ist (Leber[7]), Spina bifida, wenn sie grosse Säcke bildet, Lipome, Carcinome, Cystenhygrome u. s. w.

Von manchen Seiten wird auch die Leichenstarre[8]) als Geburtshindernis angegeben. Bedeutend kann dies jedenfalls nicht sein.

Ich beobachtete kindliche Leichenstarre in einem Falle, in dem die Mutter in der Geburt eine Apoplexie bekam und gleich post partum starb. Der Starrheit der untern Extremitäten halber musste man bei der Extraktion des Rumpfes diesem eine etwas andre Richtung geben, als normal.

Von grösserer Bedeutung, zum Glück recht selten, sind die Geburtsstörungen durch Doppelmissbildungen hervorgerufen[9]).

An den Schädeln zusammenhängende Früchte (Craniopagen — sehr selten) und Steisszwillinge (Pygopagen) wie die ihnen verwandten Beckenzwillinge (Ischiopagen) werden zu Geburtsstörungen seltener Anlass geben, da die beiden Früchte hintereinander geboren werden können.

In der That sind auch diese Formen der Doppelmissbildungen häufig lebend geboren worden und haben, mit Ausnahme der Ischiopagen, die durch Verunstaltung ihrer Beckenorgane an Lebensfähigkeit eingebüsst haben, weiter gelebt[10]).

Anders steht es mit den an Brust und Bauch zusammenhängenden Zwillingen (Thoracopagen), den Früchten mit gemeinsamem Rumpf, aber doppelten (oder gar dreifachen) Köpfen (Dicephali und Tricephali) und den am untern Rumpfende getrennten Früchten (Janiceps).

Die Geburt der Thoracopagen geht meist so vor sich, dass zunächst der eine Kopf eintritt, bis zur Schamspalte geboren wird, nun aber nicht weiter vorwärts kann. Der hinzugerufene Arzt, wenn er durch Untersuchung mit der ganzen Hand die richtige Diagnose stellt, wird jeden Zug an dem vorliegenden Kopfe aufgeben, da er ganz unnütz ist, wird zu den Füssen zu gelangen versuchen und diese neben dem Kopfe herabholen. Auch die Füsse des andern Zwillings holt er dann herab und zuletzt folgt der zweite Kopf. Siehe geburtshilfliche Operationslehre, das Verfahren bei der Geburt von Doppelmissbildungen.

Die meisten Thoracopagi sterben während der Geburt ab, oder wenn sie lebend geboren werden sollten, sterben sie in den ersten Tagen des Lebens, da ihre Bauchein-

---

[1]) Ziegler, Beiträge, Bd. 5. [2]) Untersuchungen über die sogen. fötale Rhachitis (Chondrodystrophia foetalis), Berlin 1892. [3]) A. f. G., Bd. 17, S. 133. [4]) Noeggerath, Deutsche Klinik 1854, Nr. 44. [5]) Rogers, A. f. G., Bd. 17, S. 133. [6]) Buhl, Hecker und Buhl, Klinik d. Geb., Bd. 1, S. 301. — Joulin, Des cas de dystocie app. au foetus, Paris 1863, S. 75. [7]) Költsch, M. f. G., Bd. 10, S. 13. [8]) Zusammenstellung von Feis, A. f. G., Bd. 46, S. 384. [9]) G. Veit, Samml. Klin. Vortr., Nr. 164 u. 165. [10]) Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen, Leipzig 1880, 1. Abschn.

geweide in ausgedehnter Weise miteinander zusammenhängen, häufig auch ein grosser Nabelschnurbruch vorhanden ist.

Nur die Brustbeinzwillinge (Sternopagi) haben Aussicht weiter zu leben, da sie nur eine bandartige Verbindung von einem Processus xiphoideus zum andern und von einer Leber zur andern aufzuweisen haben. Das bekannteste Beispiel dieser Art sind die siamesischen Zwillinge, die ein Alter von 63 Jahren erreichten. Ihre Lebensgeschichte findet sich in Ahlfeld, Missbildungen, Bd. 1, S. 18.

Schönfeld[1]) diagnostizirte die Verwachsung vor der Geburt und durchtrennte sie mit einem Bistouri. Danach nahm er die Extraktion der Früchte einzeln vor. König[2]) und Böhm[3]) trennten die lebend geborenen Kinder durch Ligatur und Messer. Das eine Kind Böhms starb, das andre blieb am Leben.

Ein längeres Leben eines Brustbein-Bauchzwillings berichtet Fanzago[4]).

Auch getrennt nebeneinander liegende Zwillinge können Geburtsanomalien bieten, die unter Umständen dem Arzte die grössten Schwierigkeiten bereiten.

Für den Geburtsakt unwichtig, sonst aber interessant, sind die Verschlingungen der Nabelschnüre eineiiger Zwillinge, die in einem Amnion liegen.

Es kommt dabei zu den wunderlichsten Verschlingungen und Verknotungen. Die meisten der betroffenen Zwillingspaare starben frühzeitig ab und wurden abortiv ausgestossen. Die Litteratur bis zum Jahre 1889 nebst einem Falle aus der Marburger Sammlung findet sich in der Dissertation von Ph. Nöll. Ein Fall von Verschlingung nebst Knotenbildung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack, Marburg 1889.

Fig. 200. Umschlingung der Nabelschnüre von Zwillingen in einem Amnion.
Nach einem Präparate. Beschrieben von Nöll.
a, kompliizrter Knoten beider Schnüre, in Fig. A deutlicher und vergrössert dargestellt.

Weit eingreifender in den Geburtsakt sind die Störungen, die bei Zwillingsgeburten dadurch hervorgerufen werden, dass umfangreiche Teile des einen Zwillings sich so lagern, dass die Geburt des andern erschwert oder verhindert wird. Besonders wichtig ist in dieser Beziehung die Kreuzung der Köpfe, wenn der erste Zwilling mit dem Beckenende durch das Becken rückt, und ehe der Kopf in das Becken eintreten kann, der Kopf des zweiten Zwillings sich in das Becken einschiebt, sodass die Früchte Kinn über Kinn zu stehen kommen. Ist die in Beckenendelage liegende Frucht, wie zumeist, tot, dann dekapitirt man sie und lässt die zweite Frucht spontan mit dem Kopfe voran durchtreten oder extrahirt sie mit

[1]) Monatsschr. f. Geb., Bd. 14, S. 378. [2]) Miscellanea curiosa sive Ephemeridum Dec. II, Ann. VIII, 1689, Obs. 145, S. 305. [3]) Virchows Archiv, Bd. 36, S. 152.
[4]) Storia del mostro di due corpi, Padova 1803.

der Zange. Ist die erste Frucht sicher noch am Leben, dann entwickelt man zuerst mit der Zange das zweite Kind.

Während wir früher die Missbildungen der Frucht berücksichtigt haben, insofern sie Geburtserschwerungen hervorrufen, verdient eine Reihe von ihnen auch noch Erwähnung, weil sie die Diagnose erschweren können, weil die missbildete Frucht gleich nach der Geburt ärztlicher Hilfe bedarf, oder allein deshalb, weil das wissenschaftliche Interesse des Geburtshelfers eine Aufklärung fordert.

An andrer Stelle ist ausführlicher abgehandelt (siehe Hydramnion), wie bei Vorhandensein missbildeter Früchte und aus welchem Grunde sich fast regelmässig grosse Mengen von Fruchtwasser bilden. Für die Diagnose von Missbildungen ist daher das Uebermaass von Fruchtwasser, besonders wenn Zwillinge bestimmt ausgeschlossen werden können, von grösster Wichtigkeit.

Liegen verunstaltete Organe im Muttermunde vor, so bedarf es unter Umständen einer sehr exakten Untersuchung, um den Sachverhalt festzustellen.

Das defekte Schädeldach eines Hemicephalus zeichnet sich durch die verhältnismässig scharfen, frei endigenden Knochenränder, die meist um eine schwammige Masse herum fühlbar sind, aus. Auch die Knochengrenze dicht über den fühlbaren Bulbi gelegen, muss den Verdacht auf Hemicephalus erwecken. In einem Falle war das foramen magnum für mich das die Diagnose entscheidende Moment. Einmal gelang es mir den Hemicephalus, der sich in Beckenendelage gelagert hatte, durch äussere Untersuchung, aus dem palpatorisch nachweisbaren Mangel des Schädeldachs zu diagnostiziren.

Es sei hier erwähnt, dass sich Hemicephali bisweilen durch sehr kräftige Schulterentwicklung auszeichnen, und nicht selten kostet es Mühe, die Schultern, die nicht genau im queren Beckeneingangsdurchmesser eintreten wollen, sondern sich über den schrägen oder geraden Durchmesser einstellen, hindurchzuziehen.

Die Hirnbrüche (Encephalocele) können mit vorliegendem Placentargewebe verwechselt werden.

Zu wiederholtenmalen haben ich oder meine Assistenten Gelegenheit gehabt, bei prolabirten Baucheingeweiden (Eventration) oder bei einem zerrissenen Sacke einer grossen Nabelschnurhernie (Hernia funiculi umbilicalis) die Intestina der Bauchhöhle zu palpieren, die Leber, die Milz, die Därme. In dem jüngsten Falle, wo dies geschah, fühlten sich die peristaltischen Bewegungen der Därme höchst eigentümlich an. (1892. J. Nr. 270). Eine Verwechslung mit der Nabelschnur kann man Ungeübten wohl nicht übelnehmen.

Bei angebornen Herzfehlern, auch bei Verlagerung des Herzens, wie bei der Hernia diaphragmatica, habe ich wiederholt in der letzten Zeit der Schwangerschaft so auffallend lautes, die Herztöne verdeckendes, ununterbrochen fortdauerndes Sausen anstatt der Herztöne gehört, dass die Diagnose einer Nabelschnurkompression zu Gunsten der einer Herzanomalie fallen gelassen werden musste.

Oftmals gestatten selbst unbedeutende Anomalien der vorliegenden Extremitäten (überzählige Finger, abnorme Stellung der Füsse, seltener der Hände, Oedeme der Haut, Schwimmhäute etc.) den Verdacht auf schwerere Verbildungen und erklären dadurch vielleicht Erscheinungen im Verlaufe der Geburt, deren Grund bisher nicht nachgewiesen werden konnte.

Die Diagnose einer Missbildung während oder vor der Geburt beeinflusst das geburtshilfliche Handeln des Arztes insoweit, dass er in derartigen Fällen die Rücksicht auf das Kindesleben zurücktreten lässt und die Mutter so schonend wie möglich entbindet.

Eine Reihe Missbildungen bedürfen nach der Geburt direkt ärztlicher Hilfe, andre in späterer Zeit des Lebens.

Hasenscharte und Wolfsrachen[1]). Der Arzt muss bestimmen, auf welche Weise das Kind ernährt werden soll. Kinder mit Hasenscharte können die Warze fassen und saugen; auch bei Kindern mit Wolfsrachen geht dies an, wenn die Gaumenspalte schmal ist und die Warze breit und lang. Bei breiter Gaumenspalte muss die Ernährung mit dem Löffel stattfinden.

Die Operation ist im Laufe der ersten Monate anzuraten.

Ektopia cordis[2]). Liegt das Herz frei, so ist bisher noch kein Kind leben geblieben. Circa 20 bis 30 Minuten nach der Geburt starben sie. Man könnte wohl versuchen, das Herz durch schnell ausgeführten operativen Eingriff unter die Hautdecken zu bringen.

Hernia funiculi umbilicalis[3]). Nabelschnurhernien bis zur Grösse eines Apfels dränge man zurück, und sehe zu, ob sich die Bauchdecken über dem Bauchspalt vereinigen lassen. Dann wäre ein operativer Eingriff indizirt[4]). Doch hat auch das abwartende Verfahren, wenn man gleich nach der Geburt einen sterilen Verband anlegt, bisweilen Erfolg, indem vom Bauchrande aus sich auf der Amniondecke des Bruchsackes Epidermis bildet und so der ganze Sack überhäutet werden kann. Ist der Sack umfangreicher, und lassen sich die Bauchdecken nicht einander nähern, oder sind mit Sicherheit umfangreiche Verwachsungen der Leber und der Eingeweide mit dem Bruchsacke vorhanden, so muss man von der Operation absehen, versuche aber durch einen sterilen Verband die Ueberhäutung und nach und nach die Verengerung des Bruchsackes zu erzielen[5]).

Bei kleinen bis Taubenei grossen Nabelschnurbrüchen muss man beim Abnabeln vorsichtig sein, dass man nicht die in der Nabelschnur liegenden Darmschlingen abschnürt.

Vesica fissa oder Ektopia vesicae[6]). Blasenspalte erheblichen Grades erschwert die Bestimmung des Geschlechts. Bisweilen ist es absolut unmöglich, zu entscheiden, ob man einen Knaben oder ein Mädchen vor sich hat.

Die Operation kann erst in vorgerückteren Jahren (im 4. bis 10.) vorgenommen werden. Nur die grösste Reinlichkeit erhält solchen Kindern das Leben.

Ist die Blasenektopie mit Kloakenbildung komplizirt, so stirbt das Kind bald nach der Geburt.

Epispadie bedarf zunächst keines Eingriffes. Ist das Glied entwickelter, so muss die offene Rinne geschlossen werden.

Ebenso ist es bei der Hypospadie. Diese giebt häufig, zumal wenn das Glied in der Entwickelung auffällig zurückgeblieben ist, die Hoden nicht in den Hodensack herabgetreten sind (Cryptorchismus) und der Hodensack gespalten ist, d. h. aus zwei Hautfalten besteht, Anlass zu Geschlechtsverwechslung. Die so verbildeten Geschlechtsteile können den weiblichen sehr ähnlich sehen. Jahraus, jahrein entdeckt man Knaben in Mädchenkleidern; ja, es kommt sogar bis zur Verheiratung als Weib.

Nach jeder Geburt haben sich die Hebamme und der Arzt zu überzeugen, ob die Harnwege und der After offen sind. Verschluss des Afters ist meist gleich zu sehen, Verschluss der Harnröhre würde, wenn nicht Auftreibung des Unterbauches darauf hindeutet, am Trockenbleiben der Windeln zu erkennen sein.

Der Verschluss der Harnröhre ist in der Regel durch Katheterisation mit feinem Katheter zu beseitigen, da er bei sonst lebensfähigen, wohlgebildeten Früchten meist nur in einer Verklebung besteht.

Atresia ani hingegen kann bald leicht, bald unmöglich zu beseitigen sein. Kommt der Kot mit dem Harn vermischt aus dem Gliede oder aus der Vulva heraus, so handelt es sich um eine abnorme Einmündung des Enddarms in die Harnblase, Harnröhre, Vagina oder Vulva (Atresia ani vesicalis, vaginalis[7]) etc.). Auch diese widernatürliche

---

[1]) Ahlfeld, Missbildungen II, S. 156. [2]) A. Missbildungen II, S. 178. [3]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 5, S. 230. — Missbildungen II, S. 196. [4]) Litteratur der operativ behandelten Fälle bei Breus, Sammlung kl. Vortr. 1893, Nr. 77. [5]) Pöppelmann, Die Behandlung des Nabelschnurbruchs, Marburg 1894, In.-Diss. [6]) Ahlfeld, Missbildungen II, S. 205. [7]) Ahlfeld, Missbildungen II, S. 235 u. flg.

Austrittsöffnung bereitet dem Kinde später derartige Beschwerden, dass der Arzt besser thut, wie es bei der reinen Atresia ani notwendig ist, einen künstlichen After anzulegen. Zuerst versucht man dies an der normalen Stelle, sucht zum geschlossenen Enddarme zu gelangen und näht den Darm im künstlichen After an. Gelingt dies nicht, so muss ein Bauchafter angelegt werden.

Kinder, denen auf diese Weise nicht geholfen werden kann, gehen nach 3 bis 4 Tagen unter schnellem Verfalle zu Grunde.

Steissteratome. Am untern Wirbelsäulenende sitzen bisweilen Rudimente eines Zwillings, die von der Glutäenmuskulatur und Haut überwachsen werden und umfangreiche Tumoren darstellen können. Sie stören die Lebensfähigkeit nicht, bleiben im Wachstum in der Regel zurück. Die Exstirpation ist gefährlich, da der Wirbelkanal geöffnet werden kann, die Wundflächen auch sehr gross zu sein pflegen.

Spina bifida: Wassersäcke, die sich aus dem Wirbelkanale herausdrängen und die Rückengegend überragen. Vorzugsweise kommen sie in der Lendengegend vor.

Unter antiseptischen Kautelen lassen sie sich abtragen, wie ich es selbst bei einem apfelgrossen Tumor mit Erfolg thun konnte.

Ueberzählige Finger und Zehen trägt man zeitig ab. Sind sie in den Phalangen mit dem Nachbarfinger vereint, so muss die Auslösung mit Vorsicht geschehen, dass nicht die Gebrauchsfähigkeit des stehenbleibenden Fingers geschädigt wird.

Eine weitere Reihe von Missbildungen verdient nicht aus geburtshilflich praktischen oder aus kurativen Gründen Beachtung, sondern sie interessirt den Geburtshelfer in der Hauptsache ihrer Entstehung und ihrer eigentümlichen Endbilder halber. Es können hier natürlich nicht alle Formen der Missbildungen aufgeführt werden, sondern ich erwähne in der Hauptsache nur die, bei denen auch die Fruchtanhänge (Placenta und Eihäute) an der Verbildung beteiligt sind.

Amniotische Verwachsungen[1]). Das in der zweiten Entwicklungswoche der Oberfläche des Embryo noch verhältnismässig dicht anliegende Amnion (siehe Figg. 32 u. 33, Seite 25) verwächst ab und zu mit der Oberhaut des Embryo, besonders an den Rändern der embryonalen Spalten und der aus ihnen herausragenden Organe. Je frühzeitiger und umfangreicher, desto eingreifender sind die Hemmungsmissbildungen, desto schwerer die Verstümmlungen.

Zu den typischen Formen dieser amniotischen Verwachsungen gehören:

Encephalocele oder Hemicephalie mit Gesichts-, Gaumen- und Lippenspalte[2]). Die Eihäute haften am Schädel fest. Oft sitzt die Placenta dicht am Schädel an. Die Früchte sind natürlich lebensunfähig.

Thoraxspalte mit Ektopia cordis: Das Amnion bildet mit der Oberhaut meist eine bis zum Nabel hinreichende Falte.

Eventratio mit Hernia funiculi umbilicalis[3]): Verwachsung des Amnion und häufig auch der Placenta mit den Organen und der Wandung des Bauchbruchs. Frucht lebensunfähig.

Amniotische oder Simonart'sche Fäden entstehen, wenn sich das mit der Frucht verwachsene Amnion mit zunehmender Füllung seiner Höhle mit Fruchtwasser abhebt und die verwachsenen Partien zu Fäden ausgezogen werden. Diese Fäden können von einer Stelle der Frucht zur andern hinziehen, sie können aber auch zwischen Fruchtoberfläche und Eihautinnenfläche liegen.

Sie geben Anlass zu Spontanamputationen, indem Gliedmassen von diesen Fäden umschlungen und abgeschnürt werden. Man hat die abgeschnürten Teile (Arm und Fuss) im Fruchtwasser nach der Geburt des Kindes in einzelnen Fällen gefunden[4]); man hat auch die bis auf den Knochen abgeschnürten Weichteile noch im Zusammenhange mit den amniotischen Strängen gesehen[5]).

In einigen wenigen Fällen bildeten die Amnionverwachsungen hohle cylindrische

[1]) Ahlfeld, Die Verwachsungen des Amnion mit der Oberfläche der Frucht, Berichte u. Arb., Bd. 3, S. 158. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 160 u. 161, Taf. II, Fig. 2 u. 3. [3]) Das. Taf. II, Fig. 6. [4]) Martin, Jenaer Annalen f. Phys. u. Med. Bd. 1. S. 349. [5]) C. Bleck, Lancet 1838. — Hamburger Zeitschr. f. d. ges. Med. 1838, Bd. 9, S. 530.

Schläuche zwischen Oberhaut der Frucht und Amnion. Beim Abreissen dieser Hohlfäden von der Oberfläche des Kindskörpers bleibt eine hautfreie Fläche zurück, die einen wunden Hautdefekt darbietet.

Geschieht dies einige Zeit vor der Geburt der Frucht, so kann die Hautwunde noch



Fig. 201. Amniotische Fäden und Schlingen an den unteren Extremitäten einer viermonatlichen Frucht. Nach einem Präparate.
Genauere Beschreibung des Präparats in der Dissertation von Bremmenkamp[1]).

[1]) Ueber einen Fall von amniotischen Schlingen an den Extremitäten beim Fötus. I.-D., Marburg 1889.

in frischem Zustande zur Beobachtung des Arztes kommen, und vergebens hat man bisher diese frischen, im geschlossenen Eie entstandenen Wunden zu erklären versucht[1]).

Umgiebt das Amnion fest angeheftet die Gewebssprossen, aus denen einzelne Glieder entstehen, so können diese in ihrem Wachstum vollständig verhindert werden. Es resultiren daraus Mangel der Extremitäten, die dann auf ihrem Stumpfe rudimentäre Fingerentwicklung zeigen. Auch Spaltung einzelner Gewebsknospen können durch Amnionfäden hervorgerufen werden. So sah ich einen gespaltenen Daumen, an dem der Faden noch hing[2]).

Mangel der Nabelschnur kann nur dann eintreten, wenn die Hülle einer grossen Nabelschnurhernie direkt in das Placentaramnion übergeht. Die Nabelschnurgefässe laufen dann in dem Bruchsacke und bilden selbstverständlich keine Schnur[3]).

Zwillinge, besonders solche, die sich auf einem Dotter gebildet haben und als homologe Zwillinge später in einem Chorion liegen, disponiren ganz besonders zu Missbildungen, wie auch die Eihautverhältnisse sehr häufig abnorm sind. Etwas genauer muss ich auf die Bildung der herzlosen Früchte eingehen, da dem Geburtshelfer sonst die eigentümlichen Gebilde gänzlich unaufgeklärt bleiben.

Acardiacus[4]). Am Ende der ersten Entwicklungswoche umwächst die Allantois mit grosser Schnelligkeit die ganze Amnionhöhle, legt sich an die Innenfläche des Chorion allseitig an und sendet ihre bindegewebigen Ausläufer mit den fötalen Gefässchen in die Chorionzotten hinein. Liegen zwei Früchte innerhalb des Chorion, so teilen sich die beiden Allantoiden ungefähr gleichmässig in den Bezirk und es bilden sich homologe Zwillinge, die an der Placenta in gleichen oder nahezu gleichen Teilen partizipiren.

War aber die Allantois des einen nur eine geringe Zeit in der Entwicklung der des andern voraus, so nimmt die erste den Placentarbezirk ganz oder zum grössten Teile für sich ein; die zweite Allantois trifft bei ihrem Wachstum entweder gar keine freie

[1]) Ahlfeld, Festschrift zur 50jähr. Jubelfeier der Ges. für Geb. u. G. zu Berlin 1894. — Matthes, Ueber angeborene, noch nicht verheilte, umschriebene Hautdefekte bei Neugebornen, In.-D., Marburg 1894. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 160, Taf. II, Fig. 1. [3]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 251, Taf. 1, Fig. 2. [4]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 14, S. 321. — Missbildungen I, S. 36. — Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 273.

Stelle des Chorion mehr, dann muss sie sich mit der ersten Allantois verbinden; oder sie erwirbt noch einen kleinen Zottenbezirk des Chorion, der übrige Teil aber inserirt in die erste Allantois.

Der zweite Fötus mit seiner mangelhaft angelegten Ernährungsfläche würde unfehlbar verkümmern (und wahrscheinlich gehen nicht selten derartige Anlagen unter), wenn nicht die Allantoisgefässe der ersten Frucht den Weg in den Amnionnabel der zweiten Frucht fänden, sei es, indem dies auf den Bahnen der durch Kommunikation miteinander in Verbindung getretenen Allantoisgefässen geschieht, sei es, dass diese Umkehrung des Kreislaufs im Allantoisbindegewebe neben den bestehenden Gefässen von Fötus II vor sich geht.

So dringen die Gefässe von Fötus I in den Körper von Fötus II ein und die Ernährung von Fötus II wird vielleicht in diesem Stadium durch zwei nebeneinander herlaufende Allantoiskreisläufe besorgt, bis der ungenügend ernährte Kreislauf II zu Grunde geht und der Fötus II allein noch vom Fötus I aus erhalten wird.

Das Herz des Fötus II ist dabei nur soweit zur Ausbildung gekommen, als noch ein eigner Kreislauf bestand. Dann ging es zu Grunde und fehlt später ganz oder ist rudimentär vorhanden. Ebenso haben sich nicht ausbilden können die um das Herz herum liegenden Organe, Lungen, Zwerchfell, Leber etc.; hingegen sind gut ausgebildet alle die Organe, die an der Eintrittsstelle der Allantoisgefässe in den Körper des Fötus II, also am und im Becken liegen, und so sehen wir Becken, Genitalien, Nieren, Darm, untere Extremitäten in der Mehrzahl der Fälle verhältnismässig gut ausgebildet; doch kommen auch Ausnahmen vor.

Dabei muss die Form des Fötus im höchsten Grade verkümmern, und es zeigen sich folgende vier Haupttypen der Acardiaci:

Ac. acephalus, die häufigste Form, kopf- und armlose Missbildung, Becken und untere Extremitäten gut ausgebildet;

Ac. amorphus, eine Form, die auf der frühesten Stufe der Entwicklung stehen geblieben ist und sich als ein mit Haut umgebener Tumor darstellt;

Ac. acormus, eine nur in drei Exemplaren bekannte Form, bei der nur der Kopf ausgebildet ist, die übrigen Teile als kleines Anhängsel ihm anhängen;

Ac. anceps, die am weitesten ausgebildete Form, Kopf und Oberarm rudimentär. Wahrscheinlich ist nicht selten ein rudimentäres Herz vorhanden, dementsprechend finden sich auch bisweilen Lungen-, Kehlkopf-, Zwerchfellrudimente vor. Doch sind auch gut entwickelte Thoraxorgane, ohne dass Spuren eines Herzens vorhanden, gefunden worden. Der Zusammenhang dieses herzlosen Parasiten mit der wohlgebildeten Frucht ist schliesslich derart, dass von deren Placentargefässen eine Arterie in den Nabelstrang und Körper des Acardiacus geht, ihn ernährt und als Vene wieder zur Placenta zurückkehrt.

Nach dieser Darstellungsweise wäre der Acardiacus am berechtigtsten als Allantoisparasit aufzufassen.

Anomalien hervorgerufen durch abnorme Lage, Mechanismus und Haltung der Frucht.

Weit häufiger als durch Störungen in ihrer Entwicklung giebt die Frucht durch eine ungeeignete Lage, Mechanismus und Haltung Anlass zu Geburtsstörungen.

Die Lage, in der das Kind, wenige Fälle ausgenommen, überhaupt nicht geboren werden kann, ist die Querlage, richtiger Schieflage. Die Frucht rückt dann, am häufigsten mit der Schulter, in andern Fällen mit der Seite auf den Beckeneingang auf, und je tiefer dieser vorangehende Teil des Kindes in das Becken getrieben wird, desto mehr nähern sich Steiss und Kopf oberhalb des Beckens. Beide können aber unter normalen Grössenverhältnissen unter sich und zum Becken nicht zugleich in das

Becken eintreten, und damit ist ein nahezu unüberwindliches Geburtshindernis gegeben.

Bei reifen Früchten findet man Querlagen in 2% der Geburten. Weiter zurück in der Schwangerschaft sind sie häufiger.

Liegt der Kopf in der linken Gebärmutterhälfte, so bezeichnet man die Querlage als erste, liegt er in der rechten, als zweite. Befindet sich der Rücken vorn, so nennt man dies erste Unterart, Rücken hinten zweite Unterart. Siehe System der Lagen, Seite 89.

Querlagen kommen dann zustande, wenn der Uterus in seinem untern Pole eine kugelige Form zeigt und der Beckeneingang für den sich aufstellenden Kopf eine ungeeignete Form hat, oder das Aufrücken des Kopfes auf den Beckeneingang durch Tumoren gehindert wird. Daher sind das enge Becken, besonders das platte, Uebermaass von Fruchtwasser, Zwillingsschwangerschaft, Tumoren an oder neben dem Uterus, die Hauptursachen für Querlagen. Aber auch Missproportionen im Körperbaue der Frucht, indem das Beckenende zu Ungunsten des Schädels an Gewicht überwiegt, sind zur Entstehung von Querlagen geeignet. Hier spielen macerirte, hemicephalische und mikrocephalische, durch Tumoren in ihrer normalen Haltung beeinträchtigte Früchte eine Rolle.

Da in der Schwangerschaft früherer Zeit relativ reichlich Fruchtwasser vorhanden zu sein pflegt, so kommen Schief- und Querlagen in früheren Monaten häufiger vor. Unter normalen Verhältnissen korrigirt sich diese Lage bis Ende der Schwangerschaft. Geschieht diese Korrektur aber erst im Beginne der Geburt oder während ihres Verlaufs, so bezeichnet man den Vorgang als Selbstwendung. Wie wir diesen natürlichen Prozess unterstützen, um in der Geburt eine Schädellage herbeizuführen, ist im Abschnitte über „Wendung durch Seitenlage und äussere Handgriffe" genauer dargelegt.

Die Diagnose der Querlage ist nicht schwer. Zunächst fällt der Leib durch seine Breitenausdehnung auf; vor allem aber ist über dem Becken ein grosser Kindesteil nicht zu fühlen. Palpiert man darauf zur Kontrolle den Fundus uteri und fühlt auch da keinen grossen Kindsteil, so wird man in einer der beiden Seiten den ballotirenden Kopf nachweisen können, und damit wäre die Frage, ob es sich um erste oder zweite Querlage handelt, beantwortet. Bei der innern Untersuchung findet man das Scheidengewölbe leer, wenn nicht ein Teil vorgefallen ist. Die Unterart bestimmt man entweder durch direkten Nachweis des Rückens, der kleinen Teile oder durch Auskultation.

Die mannigfaltigen Bilder, die sich im Verlaufe einer Geburt in Querlage dem Arzte zeigen können, die Prognose für Mutter und Kind in diesen verschiedenen Stadien der Geburt, demonstrire ich im Unterricht meinen Schülern gern dadurch, dass ich ihnen beschreibe, wie sich eine Geburt bei Querlage, bei der jegliche sachverständige Hilfe mangelt, abspielen würde:

Die Eröffnungsperiode würde sich in nichts von der unter normalen Verhältnissen verlaufenden unterscheiden. Der Blasensprung bringt aber schon eine folgenschwere Anomalie, denn, da kein vorliegender Kindesteil den Beckeneingang sofort abschliesst und der vorliegende Kindesteil nicht

eng von einem Berührungsgürtel umgeben sein kann, so fliesst in der Regel mit einem Male fast das gesamte Fruchtwasser ab, wobei es zum Vorfall des Arms und der Nabelschnur kommen kann.

Der wasserleere Uterus zieht sich eng um das querliegende Kind zusammen und fängt nach einiger Zeit mit einer besonders starken Wehenthätigkeit an, die von der Frau wahrscheinlich kräftig unterstützt werden wird, das Kind in das Becken hineinzutreiben.

Die Schulter rückt in die Beckenmitte, der Arm tritt vor die Schamspalte vor, der Kindskörper wird, Kopf gegen Steiss, eng zusammengepresst. Nach einer Anzahl von Stunden nehmen die Wehen einen krampfartigen Charakter an, es entwickelt sich ein Spasmus der Muskulatur und Tetanus. Das Kind stirbt infolge Kompression ab (Verschleppte oder eingekeilte Schulterlage).

Das abgestorbene Kind, dessen Arm an der Aussenluft liegt, beginnt bald zu faulen. Gase entwickeln sich und sammeln sich hinter dem Kinde in der Gebärmutter an, treiben diese auf (Tympania uteri, Physometra).

Die Frau wird davon sehr bald in Mitleidenschaft gezogen. Sie bekommt Fieber. Der septische Charakter zeigt sich in der schnell steigenden Pulsfrequenz und im Verfall. Die Wehen hören ganz auf, der Leib treibt sich trommelartig auf; die Frau stirbt unentbunden an akutester Sepsis.

Aber auch andre Ausgänge sind möglich: Zunächst kann sich nach Einkeilung des Fruchtkörpers die Gebärmutter soweit über das Kind zurückziehen, dass ihr unteres Segment in hohem Grade ausgedehnt und verdünnt wird, infolgedessen leicht einreisst und das Kind in die Bauchhöhle austritt. Die Folgen dieser Ruptura uteri würden dann natürlich schwere Blutung und Bauchfellentzündung sein, der die Frau ebenfalls erliegen würde.

Nur einen Ausgang giebt es, der mit Erhaltung der Frau enden kann. Ist das Kind nach dem Absterben erweicht, so kann es bei relativ räumlich günstigen Beckenverhältnissen so zusammengequetscht werden, dass Kopf und Becken, zusammen in das Becken herabgetrieben, entweder nebeneinander durchgedrängt werden (Partus conduplicato corpore), oder ein grosser Teil schiebt sich im Becken neben dem andern vorbei und wird dann zuerst geboren; der Rumpf und der andre grosse Teil folgen nach (Selbstentwicklung).

Der Mechanismus bei der Selbstentwicklung kann verschiedenartig sein. Bei der ersterwähnten Form, conduplicato corpore, füllen eine Zeit hindurch Kopf und Steiss zugleich die Beckenhöhle, während Bauch und Brustkasten stark gebogen zum Beckenausgange herausgedrängt sind. Meist wird dann der Steiss zuerst herausgedrängt und die Frucht schnellt aus der Schamspalte heraus. Ich sah unter diesen Umständen ausnahmsweise den Kopf zuerst hervortreten. Dieser Modus ist nur bei macerirten und sehr kleinen Früchten möglich.

Der andre Modus verläuft nach Jungmann[1]), dessen Arbeit auch die folgenden Abbildungen entnommen sind, in der Weise, dass das über dem Beckeneingang liegende Kind mit der Schulter und Brust voran tief in das Becken herabgetrieben wird, während der Kopf über der linea innominata (nicht über der Symphyse, wie man aus Jung-

[1]) Beiträge zur Lehre von der Wendegeburt bei Achsellage, In.-D.*, Giessen 1850.

ıanns Abbildungen entnehmen muss) hängen bleibt (Fig. 202). Bei kräftigen Wehen ritt sodann neben dem vorliegenden Arme der Brustkasten (Fig. 203) und der Bauch ervor (Fig. 204) und immer noch ist der Kopf verhindert, in den Beckeneingang ein-

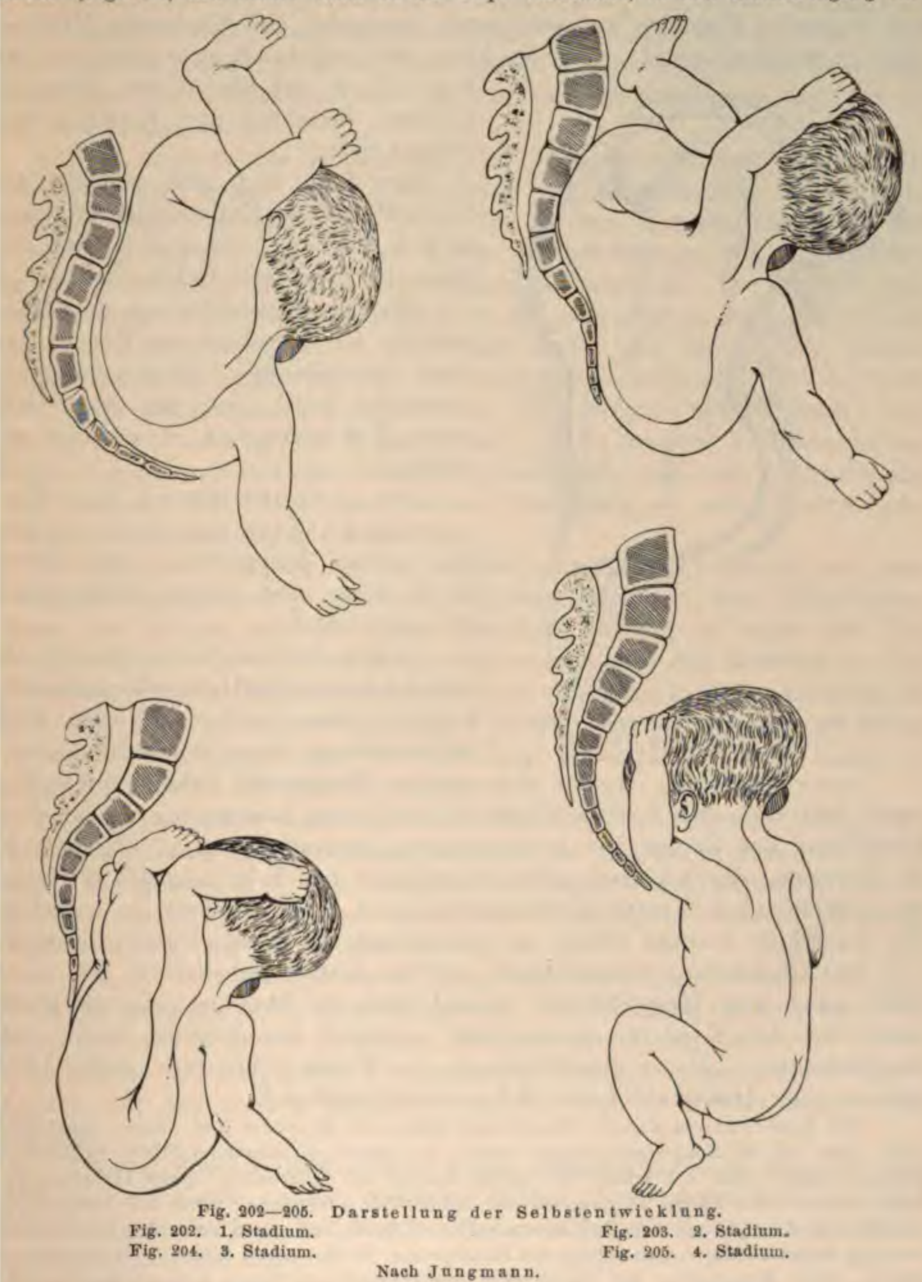


Fig. 202—205. Darstellung der Selbstentwicklung.
Fig. 202. 1. Stadium. Fig. 203. 2. Stadium.
Fig. 204. 3. Stadium. Fig. 205. 4. Stadium.
Nach Jungmann.

zutreten. Hat aber erst der Bauch den Beckenausgang passiert, so folgt der Steiss nach und die Beckenendlage ist beendet (Fig. 205). Der Kopf kann nun durch- und austreten.

Chiara[1]) war in der Lage, einen Gefrierdurchschnitt durch eine Hochschwangere

[1]) La evoluzione spontanea etc., Mailand 1878.

abbilden zu können, deren Frucht sich im zweiten Stadium der Selbstentwicklung befindet. Fig. 206.

Der Vorgang der Selbstentwicklung kommt natürlich bei macerirten und faulenden Früchten am leichtesten zustande; bei frischtoten Kindern wird er nur beobachtet, wenn sie klein sind und das Becken sehr weit ist. Von lebend auf die Weise gebornen Kindern berichten nur Kuhn[1]) und Jakesch[2]).



Fig. 206. Im 2. Stadium der Selbstentwicklung. Nach Chiara.

Der Arzt darf sich niemals auf diesen Modus der Entbindung verlassen, da sich die Frau, während er sich abspielt, in zu grosser Gefahr befindet.

Welches Eingreifen von ärztlicher Seite in den verschiedenen Phasen des eben geschilderten Geburtsvorgangs notwendig wird, ist im Abschnitte über „Wendung“ u. s. w. genauer geschildert.

Die Abnormitäten des Geburtsmechanismus sind andern Orts schon besprochen. An dieser Stelle muss aber etwas ausführlicher gedacht werden:

1) des tiefen Querstands als eines sehr wichtigen Geburtshindernisses. Seite 118 findet sich das Nötige über die Entstehung dieser Abnormität gesagt.

Seine Bedeutung ergiebt sich aus der Thatsache, dass in 38 Fällen (unter 3000 Geburten 1,26 %) 29 mal Kunsthilfe zur Beseitigung der falschen Einstellung des Kopfes hat in Anwendung kommen müssen, abgerechnet die Versuche, durch Lagerung der Gebärenden und Erhöhung der Wirkung der austreibenden Kräfte (Geburtsstuhl) eine Spontangeburt zu erzielen. Die Kunsthilfe bestand 24 mal in Anwendung der Zange, 5 mal in Korrektion der Kopfstellung durch Druck auf das hintere Scheitelbein an einer Stelle nahe dem Hinterhaupte, 15 mal fand die Drehung spontan statt, 4 mal trat der Kopf im queren oder schrägen Durchmesser durch den Beckenausgang. Unsre Beobachtungen in Marburg bis zum Jahre 1889 sind in einer Dissertation von Münch niedergelegt[3]).

Die Korrektion durch Hebelung haben wir in letzter Zeit immer zuerst versucht, ehe wir die Zange genommen haben, die gewiss in einzelnen Fällen entbehrlich gewesen wäre, wenn wir früher die guten Erfolge der Korrektion durch Hebelung gekannt hätten. Die Zange ist stets erst in Anwendung gekommen, wenn die Austreibung stundenlang über die normale Zeit hinaus gedauert hatte, und wenn Versuche, in sitzender Stellung unter kräftiger Anwendung der Bauchpresse die Geburt zu fördern, fehlgeschlagen waren. Beim Einschieben des hinter dem Hinterhaupte zu liegen kommenden Zangenlöffels findet, ebenfalls durch Hebelwirkung, in der Regel schon eine Drehung des Hinter-

[1]) Wochenblatt der Zeitschr. der Gesellsch. Wiener Aerzte, 1864, Nr. 24 u. 25. [2]) Prager med. Wochenschr. 1877, Nr. 13 u. 14. [3]) Münch, Der tiefe Querstand bei Hinterhauptslage, In.-Diss., Marburg 1889.

hauptes nach vorn zu statt, so dass ein doppeltes (nochmaliges) Anlegen der Zange nicht notwendig wird.

2) der Geburt in 3. und 4. Schädellage (2. und 1. Schädellage, 2. Unterart). Ueber das Zustandekommen dieser Abnormität ist Seite 117 berichtet. Es erübrigt an dieser Stelle darauf hinzuweisen, welche Schwierigkeiten bei der Geburt in dieser Stellung zu berücksichtigen und wie sie zu überwinden sind.

Der Austritt des Kopfes mit dem Hinterhaupte nach hinten wird verzögert und bedarf einer Verstärkung der austreibenden Kräfte, weil sich die dritte Drehung (Seite 103), das Herumrollen des Kopfes um den Schambogenwinkel, nicht in der Weise vollziehen kann, wie wenn Hinterhaupt und Nacken um den Schambogen herumgehen. Die geringe Dehnungsfähigkeit des Nackens gegenüber der ungemeinen Streckbarkeit der vordern Halspartie gestattet dem Kopfe nicht die weitgehende Flexion gegen den Brustkasten, um ohne Schwierigkeiten den letzten Teil der stark gebogenen Führungslinie zu passieren. Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, dass das unter den Schambogen tretende breitere Vorderhaupt den Raum des Schambogenwinkels nicht so ausnutzen kann, wie das oval-spitze Hinterhaupt. Die Folge des letzteren Umstandes ist eine grössere Spannung und Gefährdung des Dammes.

Möglichste Anspannung der austreibenden Kräfte, Geduld und sorgfältigster Dammschutz, eventuell seitliche Incisionen sind anzuwenden. Muss die Geburt mit der Zange beendet werden, so muss der Zug länger als sonst nach unten fortgesetzt werden, ehe die Rotation um den Schambogenwinkel beginnt. Auch kann es sich nötig machen, nachdem der Kopf bis unter den Schambogenwinkel herabgezogen worden ist, die Zange nochmals so anzulegen, dass sie den Kopf höher hinauf fasst, damit sie nicht beim in die Höhehebeln abgleitet.

3) der vordern und hintern Scheitelbeineinstellung. Bei der Beschreibung des Geburtsmechanismus bei plattem Becken (S. 259) ist schon angegeben, dass sich bisweilen der Schädel sehr ungünstig auf den Beckeneingang aufstellt und zwar relativ häufig in vorderer Scheitelbeineinstellung, seltener in hinterer.

Bei der vordern Einstellung liegt das vordere Scheitelbein dem Beckeneingang in voller Ausdehnung auf, die Pfeilnaht verläuft nahe dem Promontorium in querer Richtung. Im Laufe der Geburt wird das hintere Scheitelbein tiefer vor dem Promontorium herabgeschoben, die Pfeilnaht nähert sich dem queren Beckendurchmesser und die Geburt kann weiter erfolgen.

Kommt diese Selbstkorrektur nicht zustande, so kann man bei noch beweglichem Kopfe an die Wendung denken; andrerseits habe ich auch mit Erfolg in Narkose den Kopf, mit der vollen Hand eingehend, richtig gestellt (1893, Nr. 105).

Bei der hinteren Scheitelbeineinstellung[1]) liegt das hintere Scheitelbein auf dem Beckeneingange auf, die Pfeilnaht verläuft dicht hinter und oberhalb der Symphyse.

---

[1]) Litzmann, A. f. G., Bd. 2, S. 433. — J. Veit, Z. f. G. u. G., Bd. 4, S. 229.

Selten korrigirt sich diese abnorme Haltung des Schädels von selbst. Kräftige Wehenthätigkeit vermehrt nur die seitliche Flexion des Kopfes. Nur, wenn die räumlichen Verhältnisse des Beckens es gestatten, dass der Kopf tiefer und tiefer herabtreten kann, so wird das vordere Scheitelbein herabgedrängt, das hintere schmiegt sich dem oberen Teile der Kreuzbeinaushöhlung an und erlaubt so dem vordern ein tieferes Herabrücken. Die Pfeilnaht nähert sich mehr dem queren Durchmesser der Beckenmitte, d. h. das vorher nicht eingetretene Scheitelbein gewinnt mehr und mehr Raum. Dann kann die Geburt noch spontan erfolgen.

Bemerkt der Arzt die ungünstige Einstellung des Kopfes zu einer Zeit, wo der Kopf noch beweglich ist, so kann in einzelnen Fällen in Narkose die Korrektion der Haltungsabweichung möglich sein. Die volle Hand muss den Kopf zurückdrängen und das Hinterhaupt einzuleiten versuchen.

Glückt es nicht, ist die abnorme Stellung sehr ausgeprägt und ist gar eine Indikation für Geburtsbeschleunigung vorhanden, so ist die Wendung auf die Füsse indicirt. Ist der Kopf aber schon tiefer getreten, so ist, wenn man geduldig gewartet hat, ein Versuch mit der Zange den Kopf zu richten, berechtigt. Häufiger kann aber nur die Perforation des Schädels Abhilfe schaffen.

Die zahlreichen durch abnorme Haltung der Kindesteile zu einander hervorgerufenen Geburtsanomalien sind zumeist schon in andern Kapiteln besprochen worden.

Die Haltungsregelwidrigkeiten des Kopfes, als Stirnlagen (Seite 124), Vorderhauptslagen (Seite 117), vordere und hintere Scheitelbeineinstellung (Seite 305) finden sich am angegebnen Orte beschrieben.

Die abnorme Haltung der Arme ist bei der Darstellung der Gesichtslagengeburt (Seite 121) besprochen worden. Die eigentümliche Haltung der Arme im Verlaufe der Beckenendelagen und bei Querlagen findet im Kapitel über Behandlung dieser Lagen in der Operationslehre Berücksichtigung. Ueber Vorfall des Armes bei Schädellagen soll in diesem Abschnitte die Rede sein. Ebenso über das Vorliegen der Füsse beim vorangehenden Kopfe; während die übrigen Haltungsanomalien der untern Extremitäten bei Fuss- und Knielagen in der Operationslehre Erwähnung finden werden.

Vorliegen und Vorfall der Hand und des Arms bei Kopflagen. Auch für dieses Vorkommnis ist insonderheit das enge Becken und vorherbestehende Quer- oder Schieflage verantwortlich zu machen.

Fällt der hintere Arm herab, so fühlt man die Hand in der Gegend des Promontoriums. Eine Bedeutung für den Gang der Geburt kann man dem Herabfallen des hintern Armes nicht beimessen. Anders ist es mit dem vordern. Steht die Blase noch, — man spricht dann vom „Vorliegen des Arms“, während man nach dem Blasensprunge, wo der Arm tiefer herabkommt, von „Vorfall“ spricht — so pflegt der vorliegende Arm noch beweglich zu sein und lässt sich unter Umständen schon dadurch beseitigen, dass man die Frau auf die Seite lagert, wo sich der Rücken des Kindes befindet. Ist aber der Blasensprung erfolgt und der Kopf mit dem Arme zugleich in das Becken eingetreten, so muss dadurch der Geburtsverlauf irritirt werden. Erstens verzögert sich der Durchtritt des Kopfes durch das Becken oder wird gar unmöglich, zweitens wird der

Geburtsmechanismus beeinträchtigt, indem die zweite Drehung, die Drehung des Kopfes mit dem Hinterhaupte nach vorn und schliesslich unter dem Schambogen, unterbleibt. So entsteht tiefer Querstand oder 3. und 4. Schädellage. Ja, bei kleineren Kindern kommt als Korrektur dieser Anomalie der Uebergang aus 4. in 3. (resp. umgekehrt) Schädellage vor, wodurch der anfangs vorn liegende Arm nach hinten hin dirigirt und dadurch unschädlich gemacht wird.

Bei hochstehendem Kopfe kommt ausser Seitenlagerung der Frau noch die Reposition des Arms, eventuell die Wendung in Betracht, und zwar diese, wenn es angezeigt ist, die Geburt bald zu beenden oder, wie beim platten Becken, den Kopf als nachfolgenden durch das Becken zu leiten.

Ist der Kopf mit dem Arm so tief in das Becken gerückt, dass die Reposition nicht mehr gelingen kann, und ist es notwendig, die Geburt zu beenden, so muss dies mit der Zange, beim toten Kinde durch Perforation geschehen.

Vorliegen eines oder beider Füsse neben dem im Becken stehenden Kopfe beobachtet man bisweilen bei kleineren Früchten. Nicht so leicht, wie man annehmen möchte, lassen sich diese Füsse zurückschieben. Man sieht sich sogar ab und zu genötigt, die Wendung zu machen, die recht schwer sein kann.

Ich beobachtete bei Gesichtslage Vorliegen eines Fusses und einer Hand. Der Arm war durch eine Nabelschnurschlinge festgehalten [1]).

Abnorme Lagerung der Nabelschnur. Die Nabelschnur, die eigentlich in einem Konvolut von Schlingen am Bauche des Kindes liegen soll, findet sich verhältnismässig sehr häufig auf den Boden der Eihöhle herabgesunken und umgiebt den vorliegenden Kopf oberhalb des Berührungsgürtels in einer oder mehreren Schlingen. Rückt der Kopf dann nach Eröffnung des Cervikalkanals tiefer, so kommen diese Schlingen um den Hals zu liegen und ziehen sich beim Tieferrücken etwas fester an.

Derartige Nabelschnurumschlingungen trifft man durchschnittlich bei der fünften Geburt. Auch um andre Körperteile kommen, wenn auch nicht so häufig, Umschlingungen vor.

Grosse Länge der Nabelschnur ist die Hauptbedingung und wohl auch die Hauptursache dieser Anomalie. Sie bildet dann gleichsam ein Korrektiv gegen den Vorfall, d. h. wäre die lange Nabelschnur nicht um den Hals des Kindes geschlungen gewesen, so wäre sie unter begünstigenden Umständen nach dem Blasensprunge vorgefallen. Es sind bis neun Umschlingungen beobachtet worden.

Die Umschlingungen um den Hals haben selten einen ungünstigen Einfluss auf das Leben des Kindes. Er könnte hervorgerufen werden durch relative Kürze der Nabelschnur; denn wenn ein grosser Teil der Schnur um den Hals geschlungen ist, so kann der zur Placenta hinführende freie Teil so gespannt werden, dass teils eine Zerrung der Schnur mit Kompression der Schlingen, teils eine Zerrung an der Placentarinsertion stattfinden kann. Andrerseits kann eine über den Nacken des Kindes

---

[1]) Berichte und Arbeiten, Bd. 3, S. 114.

laufende Schlinge bei der Rotation des Nackens um die Schamfuge herum komprimirt werden; dies Ereignis wird noch eher eintreten bei mehrfacher Umschlingung um den Hals.

Bei mehrfacher Umschlingung habe ich auch bisweilen Strangulationserscheinungen gesehen: von seiten des Kindes eine Rinne, die in einem Falle 12 Stunden sichtbar blieb, starke Hyperämie des Kopfes mit Vortreten der Bulbi; von seiten der Nabelschnur bandartige Abplattung des Teiles der Schnur, der um den Hals lag, starke Stauung in der Vena umbilicalis bis zur Umschlingungsstelle.

Auch Störungen im Geburtsmechanismus, besonders Ueberdrehung des Kopfes in und ausser dem Becken kann man bei straffer Umschlingung und relativer Kürze beobachten (1893, J. Nr. 311).

Wenn daher die durch Nabelschnurumschlingung hervorgerufene Gefahr auch gering ist, so mag doch der Arzt, wenn er Verdacht auf eine Cirkulationsstörung hat, sobald der Kopf geboren ist, mit dem Finger unter dem Schambogen eingehen und nachfühlen, ob sich dort die Schnur befindet, und ob sie etwa sehr scharf dem Nacken anliegt. Druck auf den Fundus uteri, um den Rumpf tiefer zu drängen, genügt in der Regel, die Frucht austreten zu lassen. Nur, wenn diese Manipulation nicht ausreicht und der Kopf nicht austreten will, die Cyanose des Kindes zunimmt, so schneide man die Nabelschnur durch, entwickle alsbald das Kind und unterbinde den fötalen Teil.

Etwas gefährlicher können komplizirte Nabelschnurumschlingungen werden, d. h. solche, bei denen die Schnur teils um den Hals, dann aber auch noch um andre Körperteile, besonders um die untern Extremitäten geschlungen ist. Diese Umschlingungen sind dann auch nicht immer einfache, sondern sie verbinden sich mit Verschlingungen und auch Knotenbildungen.

Wenn in solchen Fällen die Schnur an zwei Stellen ihrer Länge fixirt und das dazwischen liegende Stück sehr gespannt ist, so kann die Entwicklung des Kindes leiden, es kann absterben; einzelne seiner Extremitäten können eingeschnürt, niemals aber abgeschnürt werden, denn bei beträchtlicher Dehnung der Schnur, wie sie zur Einschnürung notwendig ist, leidet die Cirkulation in der Schnur derartig, dass das Kind eher abstirbt, ehe eine Abschnürung beendet wäre.

Tiefere Einschnürungen in Muskelpartien und gar in den Knochen, die nur durch die Nabelschnur bewirkt sein sollen, sodass Rinnen darin entstehen, selbst Spontanamputation erfolgen kann, halte ich für unmöglich, wenn auch Hennig[1]) 70 „beglaubigte“ Fälle publizirt hat.

Die Litteratur selbst der neuesten Zeit bringt Beispiele von zahlreichen festen Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals mit Kompression des Halses auf ein Minimum. Meist handelt es sich in diesen Fällen um postmortale Verdünnung des Halses.

Schlüpft ein Fötus durch eine Nabelschnurschlinge mit dem Kopfe und Rumpfe hindurch, so entsteht ein wahrer Knoten der Nabelschnur. Für die Gesundheit des Kindes hat er keine Bedeutung. Nur wiederum bei komplizirten Umschlingungen und dadurch entstandener relativer Kürze der Schnur ist es denkbar, dass eine feste Zusammenziehung des Knotens entsteht.

---

[1]) A. f. G., Bd. 11, S. 383.

Weit wichtiger als die Umschlingung ist der Vorfall der Nabelschnur, denn nur allzu leicht findet beim Vorfall eine Kompression statt, die die Sauerstoffzufuhr unterbricht und dadurch das Kindesleben in Gefahr bringt.

Die früher beschriebene Lage der Schnur auf dem Boden der Eihöhle begünstigt ihr Hervorfallen beim Blasensprunge in den Fällen, wo der vorliegende Kindesteil dem untern Gebärmutterabschnitte nicht eng anliegt, wo der Beckeneingang eine Form hat, die der vorliegende Teil nicht ausfüllen kann. Quer- und Schieflagen, enges, besonders plattes Becken, kugelige Gebärmutterhöhle, viel Fruchtwasser, bewegliches Kind, lange Nabelschnur, das sind die Hauptursachen für das Zustandekommen des Nabelschnurvorfalls.

Das Vorliegen der herabgesunkenen Schnur in der Fruchtblase kann natürlich erst bemerkt werden, wenn der untersuchende Finger ein grösseres Segment der Eiblase abtasten kann. Bei pulsirender Nabelschnur wird der fühlbare Puls, sonst nur der eigentümlich gestaltete, in der Blase verschiebbare Körper die Diagnose ermöglichen. Ist die Blase gesprungen und die Nabelschnur vorgefallen, so bedarf es keiner langen Ueberlegung, sie zu erkennen. Höchstens mit dem Darm bei bestehendem Bauchbruche könnte sie unter Umständen verwechselt werden.

Sobald die Nabelschnur während der Geburt einem längern Drucke ausgesetzt wird, muss das Kind in die grösste Lebensgefahr kommen, denn mit der Unterbrechung des Blutlaufes in der Schnur wird ihm der Sauerstoff entzogen. Einige Minuten hält ein Kind diesen Mangel wohl aus, aber nach 10 bis 15 Minuten tritt unabwendbar der Tod ein.

Wollen wir helfen, so müssen wir das Kind aus seiner prekären Lage befreien, entweder indem wir es schnell an die atmosphärische Luft bringen, dass es atmen kann, oder indem wir die Nabelschnur aus ihrer Einklemmung befreien. Eine dritte Möglichkeit, dem Kinde atmosphärische Luft zuzuführen ehe es geboren ist, wird nur in äusserst seltenen Fällen vorhanden sein.

Als Hauptsatz in der Therapie gilt es daher: Wo die Eröffnung der Geburtswege es gestattet, beende man, wenn sonst keine zwingenden Gegengründe vorhanden sind, die Geburt. Je nach der Lage des Kindes und dem Stande des vorliegenden Teils kann dies durch Wendung, Zange, Extraktion am Steiss oder an den Füssen u. s. w. geschehen.

Ist aber die Entbindung noch nicht möglich, da der Muttermund noch nicht die genügende Weite zeigt, so reponire man die Schnur, d. h. man suche sie über eine Partie des vorliegenden Kindesteils soweit zurückzubringen, dass sie nicht mehr komprimirt werden kann. Gestattet es bei Tiefstand des vorliegenden Teils die Weite des Muttermunds, mit zwei bis vier Fingern durchzugehen, so nimmt man die Reposition mit der Hand vor und bringt die Schnur bei Schädellagen über das Gesicht hinter das Kinn, bei Gesichtslagen über das vordere Ohr auf den Rücken, bei Steisslagen über die vordere Hüfte auf den Bauch. Bei Fusslagen ist das Bemühen in der Regel umsonst, da kein vorliegender Teil die Schnur zurückhalten kann. Ganz aussichtslos, aber auch meist unnütz, ist sie bei Querlage, denn bei dieser Lage des Kindes kann die Schnur kaum gedrückt werden, auch lässt sie sich nicht mit Sicherheit zurückhalten.

Am ungünstigsten für Erhaltung des Kindeslebens sind die Aussichten, wenn der Muttermund noch eng, der Cervikalkanal noch lang und unnachgiebig ist. Die Reposition mit der Hand ist dann nicht möglich und die Reposition mit einem stäbchenförmigen Nabelschnurrepositorium, um die Schnur in den obern Teil der Gebärmutter zu bringen, bietet sehr wenig Aussicht auf Erfolg. Man thut in diesen Fällen vielleicht besser, die Zurückhaltung der Schnur im Cervikalkanale dadurch zu ermöglichen, dass man nach Zurückbringung der vorliegenden Schlinge in den Kanal des Cervix die Scheide austamponirt (mit Gummiblase oder aseptischen Mulltampons), und zwar so stark, dass der Kopf über dem Becken beweglich ist. Glückt es dann, den Kopf zum seitlichen Abweichen zu bringen, so kann man bis zur Eröffnung des Muttermunds den Tampon liegen lassen und dann die Entbindung anschliessen.

Die Praxis bietet den Beweis, dass mit den Nabelschnurrepositorien kaum etwas auszurichten ist. Nirgends findet man aus neuerer Zeit Berichte von erfolgreicher Anwendung eines Repositoriums. Empfohlen wird meist das Nabelschnurrepositorium von Carl Braun.

Liegt eine grosse Schlinge soweit herab, dass sie aus den Genitalien zwischen die Schenkel herausgefallen ist, so muss man sie, auch wenn eine Reposition nicht möglich oder nicht thunlich ist, doch wenigstens in die Scheide zurückbringen und dort mit einem Tampon zurückhalten. Bei niedriger Aussentemperatur könnten sich die Nabelstrangarterien dermassen kontrahiren, dass die Cirkulation gehemmt würde, auch wäre zu befürchten, dass die Mutter mit Steissbacken und Schenkeln die Nabelschnur komprimiren, auch wohl so an ihr zerren könnte, dass Loslösung des Placentarandes die Folge wäre.

Bei Vorliegen der Schnur in der geschlossenen Eiblase versuche man durch Lagerung der Frau auf die Seite, wo sich der Rücken des Kindes befindet, den vorliegenden Teil zum Tiefertreten zu veranlassen, wodurch er die Nabelschnur beiseite schiebt. Ist dann der Muttermund bald eröffnet, so sprenge man vorsichtig die Blase, ohne die Finger aus der Scheide herauszunehmen, und stelle mit der andern Hand den Kopf fest auf den Beckeneingang auf, während man das Wasser mehr und mehr abfliessen lässt. (Fixirung des Kopfes beim Blasensprung.)

Eine seltene Art des Vorfalls der Nabelschnur bei Beckenendelagen bezeichnet man mit dem Ausdruck: das Kind reitet auf der Nabelschnur, wenn nämlich die Nabelschnur straff zwischen den Schenkeln hindurch dem Rücken des Kindes anliegend in die Höhe geht. Die Behandlung dieser Anomalie wird bei der Behandlung der Beckenendelagen in der geburtshilflichen Operationslehre besprochen werden.

Anomalien der Fruchtanhänge.

Anomalien der Placenta.

Placenta praevia. Während sich normalerweise das Ei, aus der Tube kommend, in den beiden obern Dritteilen des Uteruskörpers nieder-

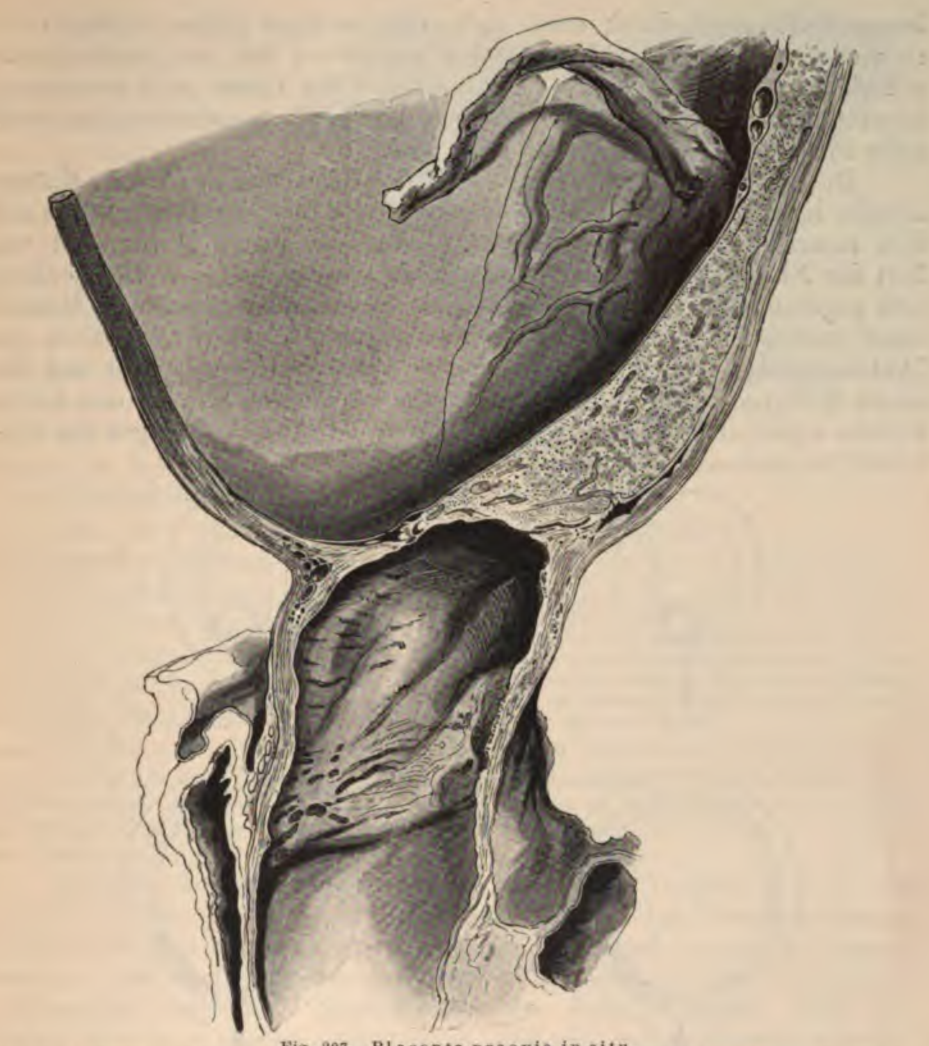


Fig. 207. Placenta praevia in situ.
Der einzige bisher veröffentlichte Fall, in dem keine Entbindungsversuche die topographischen Verhältnisse gestört haben. Z. f. G. u. G., Bd. 21, Taf. IX, Fig. 2.

zulassen pflegt und zwar an der vordern oder hintern Wand, trifft man ausnahmsweise das Ei auch tief unten, im untern Dritteil, dicht über dem innern Muttermunde inserirt.

Die Ursachen dieses tiefen Sitzes der Placenta haben bisher noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden können, hauptsächlich aus Mangel an anatomischen Präparaten aus früherer Schwangerschaftszeit. Es spricht aber nichts dagegen, dass es sich um eine primäre tiefe Niederlassung des Eies handelt. Der dieser Anschauung gemachte Einwurf, das Ei könne sich nicht im untern Teile der Gebärmutter niederlassen, denn ein Ei, das höher oben in der Uterushöhle keinen Halt gefunden habe, finde diesen erst recht nicht in der Nähe des innern Muttermundes, da es dort mit dem Säftestrome zum Cervix hinausgespült werden würde, ist hinfällig, da sich einmal mit Bildung der Schwangerschaftsdecidua der

innere Muttermund durch einen mehr oder weniger dicken Deciduawulst zu verengen pflegt, da sich ausserdem zur selben Zeit der Cervikalkanal mit einem zähen Schleimpfropf verstopft und der Uterus sich excentrisch hypertrophirt (Seite 18), also überhaupt Uterusinhalt wahrscheinlich nicht mehr in den Cervix gelangt.

Durch die deciduale Wucherung in der Umgebung des innern Muttermundes ist der Boden für die Niederlassung des Eies auch über, selbst auf dem innern Muttermunde geschaffen. Sollte der innere Muttermund zur Zeit der Niederlassung des Eies sehr weit sein, so ist auch die Möglichkeit gegeben, dass sich das Ei mit seiner Reflexa über den innern Muttermund weglegt, oder dass, ehe die Einkapselung des Eies von seiten der Decidua erfolgt, das Ei über den innern Muttermund wegwächst und der innere Muttermundsring mit der Oberfläche des Chorion sich auf eine kleine Strecke entzündlich verbindet und dadurch der Abschluss gegen die Cervikalhöhle zustande kommt.



Fig. 208 u. 209. Darstellung der Entstehung der Placenta praevia marginalis nach Ahlfeld.
Fig. 208. Niederlassung des Eies am Muttermunde. Der innere Muttermund durch Wucherung der Decidua vera verengt.
Fig. 209. Plac. praevia marginalis im 5. Monate der Schwangerschaft.



Fig. 210 u. 211. Darstellung der Entstehung der Placenta praevia centralis nach Ahlfeld.
Fig. 210. Niederlassung des Eies auf den durch Wucherung der Decidua vera vollständig geschlossenen Muttermund.
Fig. 211. Plac. praev. centralis im 5. Monate der Schwangerschaft.

Die primäre Niederlassung des Eies konnte ich in einem Falle mit aller Bestimmtheit aus den Grössenverhältnissen der Placenta zum ganzen Uterus nachweisen. Vom innern Muttermunde bis zum Fundus betrug die Entfernung 27,5 cm, die Placenta aber, die mit ihrer untern Partie dem innern Muttermunde auflag, war mit der dem Muttermunde aufliegenden Partie nur 10 cm hoch. Sie konnte daher nur im untern Gebärmutterabschnitte gesessen haben [1]). Fig. 212 giebt die Abbildung eines Abortiveis aus der vierten Woche, das sich im tiefsten Teile des Uterus niedergelassen (Hunter) [2]).

[1]) Centralbl. f. Gyn. 1892, Nr. 12. [2]) Anatomia uteri humani grav., Taf. XXXIV, Fig. 4.



Fig. 212. Abortiv ausgestossener Deciduasack. Ei im tiefsten Teile der Gebärmutter inserirt. Plac. praev. Nach Hunter. „Der kleine Fötus war gänzlich aufgelöst. Das Amnion flottirte, vom Chorion getrennt, frei in dessen Höhle. Von den zwei konzentrischen hellen Kreisen ist der innere ein Durchschnitt durch das Chorion; auf dessen äusserer Seite sieht man ein schwammiges Gewebe, in das hinein die Gefässe vom Chorion sich einsenken. Der äussere helle Ring stellt in seinem untern Teile die Decidua, wo sie die Placenta bedeckt, dar, in seinem obern Teile die Decidua reflexa."

Ausser der primären Niederlassung als Ursache des tiefen Sitzes der Placenta wäre auch noch an starkes Wachstum des Eies vor seiner Einkapselung in die Decidua reflexa zu denken. Wenn sich, was sehr wohl denkbar ist, das Ei längere Zeit bereits in der Gebärmutter befindet, ehe es von der Reflexa umwuchert wird, so könnte es mit seinem untern Eipole die Schleimhaut bis zum innern Muttermunde einnehmen, und die Placenta könnte später mit ihrem Rande über dem innern Muttermund zu liegen kommen. In solchen Fällen würde dann die Placenta eine sehr grosse Fläche des Eiumfangs einnehmen.

So ragte in dem Falle, den ich zur bildlichen Darstellung der anatomischen Verhältnisse benutze (Fig. 207), ein Fall, in dem der Uterus ein 4000 gr schweres Kind und ca. 1500 gr Fruchtwasser enthielt, die Placenta vom innern Muttermunde bis ziemlich zum Fundus uteri [1]).

Klinische Beobachtungen sprechen dafür, dass Placenta praevia besonders bei Vielgebärenden, bei Frauen, bei denen früher Placentarlösungen stattgefunden, bei Frauen, die an Uteruskatarrh gelitten haben, vorkommen. Möglich, dass die Veränderungen der Schleimhaut bei der chronischen Endometritis sowohl die Niederlassung des Eies im tiefern Teile der Gebärmutter begünstigen, möglich auch, dass die endometritische Schleimhaut erst eines stärkeren Reizes bedarf, um zur Reflexabildung zu schreiten, die Insertionsfläche des Eies daher sehr umfangreich wird. Die von vornherein abnorme Beschaffenheit des Endometriums wird indirekt bestätigt durch die zahlreichen Anomalien der Placenta in Form und Bau, wie sie bei Placenta praevia vorkommen.

In die Lehrbücher der Geburtshilfe ist in neuerer Zeit eine Theorie der Aetiologie der Placenta praevia, von Hofmeier [2]) und Kaltenbach [3]) aufgestellt, übergegangen, wonach sich die Placenta praevia aus einem in der Rand-Reflexa gebildeten Teile der Placenta entwickeln soll, der, in frühern Monaten der Schwangerschaft höher oben in der Gebärmutter gelegen, später auf den innern Muttermund zu liegen kommen soll.

Die Abbildung (Fig. 214) möge diese Entstehungsweise erklären.

Hofmeier wurde auf diese Theorie durch ein Präparat einer Zwillingsschwanger-

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 21, Heft 2, S. 325. [2]) Verhandlungen der deutsch. Gesellschaft für Gynäkologie, zweiter Kongress, Halle 1888, S. 169. — Hofmeier, die menschliche Placenta, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie derselben, Wiesbaden 1890. [3]) Z. f. G. u. G., Bd. 18, Heft 1, S. 3.

shaft des 5. Monats geführt, bei dem sich zwischen dem über dem Muttermunde liegenden Placentarlappen und dem untern Uterinsegmente eine doppelte Lage Schleimhaut mit intaktem Epithel befand (Fig. 213). Hofmeier glaubt, wenn in diesem Falle die Schwangerschaft weiter gegangen wäre, so würde der Placentarlappen auf den innern Muttermund zu liegen gekommen sein und es würde sich das typische Bild der Placenta praevia ergeben haben.

Die Hofmeier-Kaltenbach'sche Theorie stützt sich auf drei nicht realisirbare Hypothesen: 1) sie setzt die Persistenz einer umfangreichen Reflexaplacenta auch für die letzten Monate der Schwangerschaft voraus. Es ist aber noch niemals eine Reflexaplacenta von erheblicher Grösse an den Nachgeburtsteilen eines reifen Kindes beobachtet worden, — sie kann m. E. überhaupt nicht vorkommen — von einer Grösse, die es 2) gestattete, dass der Reflexateil der Placenta eines im Körper der Gebärmutter inserirten Eies im weiteren Wachstum bis an oder gar über den innern Muttermund zu liegen kommen könnte. 3) Und wenn das letzte auch möglich wäre, so könnte sich niemals in einer spätern Zeit der Schwangerschaft (nach dem 5. Monat, Hofmeier) die Reflexaplacenta mit der Decidua des untern Uterinsegments zu einem Gebilde vereinigen, das die Eigenschaften und Funktionen einer Placenta aufzuweisen hätte.

Ebensowenig lassen sich die klinischen Vorkommnisse bei Placenta praevia mit der Hofmeier-Kaltenbach'schen Theorie vereinbaren. Ausführlich habe ich die neue Lehre

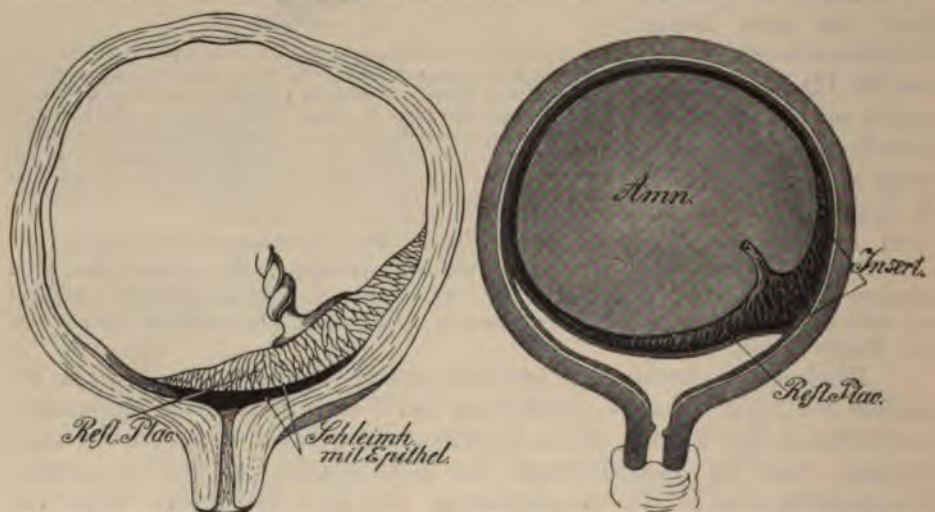


Fig. 213. Zwillingsei mit Plac. praevia spuria. Nach Hofmeier. Verhandl. d. deutsch. gyn. Gesellsch., Bd. 2, S. 161. Die Abbildung entspricht nicht ganz genau dem Original. Der mit der Uteruswand innig verwachsene Teil der Placenta erstreckt sich noch etwas weiter gegen den Muttermund hin.

Fig. 214. Schema der Entstehung der Placenta praevia nach Hofmeier-Kaltenbach. (5. Schwangerschaftsmonat.) Nach Kaltenbach, Z. f. G. u. G., Bd. 18, Fig. 1.

zu widerlegen versucht in einer Arbeit über Entstehung der Placenta praevia, Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 21, S. 297.

In dieser Arbeit habe ich auch klargelegt, dass die von Hofmeier und Kaltenbach als anatomische Beweismittel herangezogenen Präparate normale Verhältnisse bieten, dass es sich um Entwicklungsphasen des spätern Chorion laeve handelt, die im Laufe der Schwangerschaft normalerweise verschwinden. So verweise ich hier nur auf die Seite 79 reproduzirte Abbildung, Fig. 57, von Zwillingen, die zwischen ihrer Chorion-Berührungsfläche ausgebildetes Placentargewebe aufzuweisen haben. Ebenso, wie dieses im Laufe der Schwangerschaft gänzlich geschwunden wäre, — denn noch niemals ist in der Zwischenwand von reifen Zwillingen ein Teil der Placenta gefunden worden — so wäre im Hofmeierschen Falle auch die dem Muttermunde zu gelegene Reflexaplacenta geschwunden.

Der Kaltenbach'sche Einwand gegen die alte Theorie, es sei noch niemals ein Ei von unten nach oben wachsend gefunden worden, ist thatsächlich nicht richtig. Man

ehe z. B. das von Hunter abgebildete Ei (Fig. 212) und das von Dickinson beschriebene Ei des 2. Monats (Seite 22, Fig. 26).

Ueberdies verweise ich auf Strahls Referat über Arbeiten auf dem Gebiete der Erforschung der menschlichen Placenta[1]), wo er die Hofmeier-Kaltenbach'sche Anschauung nicht anders bildlich darstellen konnte, als dass er thatsächlich das Ei sehr tief in der Gebärmutter inseriren und es, was Kaltenbach bestreitet, von unten nach oben zu wachsen lässt. Auch Hofmeier und Kaltenbach geben für ihre Theorie eine schematische Zeichnung (siehe Fig. 214), in der das Ei schon primär einen tiefen Sitz in der Gebärmutter hat. Anders gelingt es nicht, die Theorie zu stützen.

So finde ich nach keiner Seite hin einen Punkt, der zur Annahme einer derartigen Theorie zwänge. Siehe unten, Nachtrag.

Bayer[2]) hält die primäre Niederlassung des Eies im untern Uterinsegment aus dem Grunde für unmöglich, weil dieser Teil der Gebärmutter nach Bayers Annahme keine Fähigkeit sich zu kontrahiren besitzt, und sich demnach alle Frauen mit Placenta praevia verbluten müssten. Diese Annahme fällt mit der Wegnahme der Grundhypothese.

In der Regel wächst die Reflexa des tief inserirten Eies nicht über den innern Muttermund hinweg, der Muttermund bleibt ausserhalb des Reflexawalles liegen (Placenta praevia marginalis); sehr selten überwuchert das Ei den innern Muttermund, der innerhalb des Reflexawalles zu liegen kommt (Placenta praevia centralis). Eine Bedeutung hat dieser verschiedene Sitz nur insofern, als bei vollständiger Ueberwucherung des innern Muttermundes durch Placentargewebe die Entfaltung des Cervikaltrichters nicht in der Schwangerschaft, sondern erst mit der Geburt stattzufinden pflegt und aus diesem Grunde die nachher zu besprechenden Blutungen erst mit Beginn der Geburt auftreten.

Das in den Statistiken angegebene Verhältnis des Vorkommens von Pl. praevia marginalis zur Pl. praevia centralis ist nicht zu verwerten, da man in der Geburt selbst nur in seltenen Fällen noch in der Lage ist, festzustellen, ob früher der innere Mutttermund von Placentargewebe überwuchert war oder nicht.

Das auf dem Boden der Gebärmutterhöhle inserirte Ei wächst in den ersten Monaten, ohne Erscheinungen, die auf seinen abnormen Sitz deuten, hervorzubringen. Wahrscheinlich wird eine Reihe dieser tief sitzenden Eier abortiv ausgestossen (Dohrn[3]), eine Reihe aber füllt die Gebärmutterhöhle aus, was infolge ihrer excentrischen Erweiterung in den ersten Schwangerschaftsmonaten sehr wohl möglich ist, obwohl das Ei von unten nach oben hin zu wachsen hat.

Da sich die Placenta an einer Stelle der Gebärmutterwand gebildet hat, die notwendigerweise, um der Eispitze mitsamt dem vorliegenden Kindesteile bei der Geburt den Durchgang zu gewähren, über den untern Eipol sich zurückziehen muss, so ist eine Trennung des untern Uterinsegments von der Eispitze unausbleiblich; mit andern Worten: die tief sitzende Placenta löst sich frühzeitig von ihrer Serotina; die dadurch geöffneten Sinus deciduae ergiessen ihr Blut in den Cervix und nach aussen. In diesen Blutungen liegt die grosse Gefahr, die Placenta praevia mit sich bringt.

---

[1]) Fr. Merkel und Bonnet, Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Bd. 2, S. 495. [2]) Verhandl. der deutschen Gesellsch. für Gynäkologie, erster Kongress, München 1886, S. 29. [3]) Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Gyn., zweiter Kongress, Halle 1888, S. 166. [4]) Z. f. G. u. G., Bd. 29, S. 1.

Nachtrag während des Druckes. Die Differenzen zwischen der alten von mir verteidigten Lehre und der Hofmeier-Kaltenbach'schen Theorie sind in einer neuesten Publikation Hofmeiers[4]) etwas ausgeglichen worden, indem Hofmeier angiebt, er nenne

Die Erweiterung des unteren Uterinsegments allein bewirkt noch keine Loslösung der Chorionzotten, sondern eine Auseinanderzerrung, wie man diesen Vorgang bei übermässiger Ausdehnung der Gebärmutter, wie bei Hydramnion, sehr schön konstatiren kann. Beginnt aber die Entfaltung des Cervikalkanals und damit die Verschiebung zwischen Ei und Gebärmutterwand, dann ist die Loslösung der Zotten und damit die Blutung gegeben.

Gewöhnlich beginnen die Blutungen im 7. bis 8. Schwangerschaftsmonate, treten erst mässig auf, werden nach und nach stärker. In einer kleineren Zahl von Fällen beginnen sie im 9. Monate, noch etwas seltener erst am Ende der Schwangerschaft mit Eintritt der Geburt.

Blutungen aus den Genitalien bei einer Schwangeren der zweiten Schwangerschaftshälfte deuten mit ziemlicher Sicherheit auf tiefen Sitz und frühzeitige Lösung der Placenta hin. Zwar kann ab und zu auch eine Blutung in dieser Zeit der Schwangerschaft durch Platzen eines Varix, durch ein Neoplasma, durch eine Verletzung der Vulva und Vagina herbeigeführt werden. Darüber wird man nicht lange in Zweifel bleiben, stellt man nur fest, dass das Blut aus dem Cervikalkanale hervorquillt. Ausserdem wird die Diagnose der Placenta praevia noch gestützt durch die auffallende Weichheit des Cervix und des untern Uterinsegments; bisweilen fühlt man auch zwischen Kopf und untersuchendem Finger deutlich ein weicheres Polster. Ist der Muttermund durchgängig, dann kommt der Finger auf zottiges, schwammiges Placentargewebe, oder wenigstens auf eine Lage dicker Randreflexa.

Die Statistik sagt uns, welche Gefahr für Leben und Gesundheit diese Komplikation bringt. Es sterben in der allgemeinen Praxis wahrscheinlich 25 % der Frauen mit Placenta praevia, teils infolge von Verblutung, teils infolge von Infektion, die sich an die nötigen oder nicht nötigen geburtshilflichen Manipulationen anschliesst. Dem entgegengehalten beweist der äusserst günstige Ausgang in Entbindungsanstalten, sobald man die Schwangeren zeitig genug in Beobachtung hat, wie aussichtsvoll eine richtige geburtshilfliche Behandlung ist.

Das Ziel dieser Therapie muss sein, die Geburt zu beenden; denn erst mit Entleerung der Uterushöhle und Eintreten der Dauerkontraktion ist die Quelle der Blutung gestopft. Das Leben des Kindes darf man bei Behandlung der Placenta praevia niemals in den Vordergrund stellen, sondern die Mutter zu erhalten muss man im Auge haben.

Das geburtshilfliche Eingreifen richtet sich demnach nicht nach dem Befinden des Kindes, sondern einesteils nach dem Grade des Blutverlusts, anderntheils nach der Vorbereitung in den weichen Geburtswegen.

Den nun zu beschreibenden Verfahren werde die allgemeine Regel vorausgeschickt: Alle Untersuchungen und Eingriffe müssen in Hinsicht auf die Gefahr der Luftembolie in Rückenlage vorgenommen werden. Zur Reinigung der Scheide darf nie-

eine selbst bis zum innern Muttermund reichende Placenta anatomisch keine praevia, sondern nur die centralis, und nur deren Entstehung sei ihm nach der alten Lehre nicht erklärbar (l. c. S. 5); eine ausgesprochene Placenta-praevia-Bildung sei ohne tiefe Einbettung des Eies gar nicht denkbar (l. c. S. 6). Das ist es, was ich auch zu verteidigen versucht habe. Hingegen behalten meine Einwände gegen die von Hofmeier auch bildlich dargestellte Entstehung der placenta praevia aus einer umfangreichen Reflexaplacenta ihre volle Berechtigung.

mals Sublimat und stärkere (5 %) Karbolsäurelösung genommen werden, da Vergiftung zu befürchten ist!

Ist der Blutverlust hochgradig gewesen oder dauert er bei Ankunft des Arztes noch in heftiger Weise fort und sind die Geburtswege für die Entbindung vorbereitet, wobei zu berücksichtigen ist, dass der Muttermund, sehr weich und dehnbar, auch wenn er noch nicht vollständig eröffnet war, einer sanft ausgeführten Ausdehnung nachgiebt, so beende der Arzt die Geburt, wie es nach dem Stande des vorliegenden Kindesteils angezeigt ist.

Ist der Muttermund aber noch nicht so weit eröffnet, dass man an die Geburt denken kann, so können verschiedene Verfahren in Anwendung kommen, die alle die Blutstillung und die Erweiterung des Muttermunds im Auge haben. Am empfehlenswertesten ist das Herabholen eines Fusses, Anziehen des Schenkels durch den noch engen Muttermund, Tamponade der blutenden Stelle durch den umfangreichen Oberschenkel und die Steissbacke.

Um einen Fuss erreichen zu können, muss bei Schädellagen und Querlagen ein kombinirtes Verfahren angewendet werden. Die beiden durch den Cervix dringenden Finger schieben den Kopf zur Seite, während zu gleicher Zeit die von den Bauchdecken aus arbeitende Hand das Beckenende der Frucht gegen den Beckeneingang drängt. Sobald auf diese Weise ein Unterschenkel oder Fuss den intrauterin liegenden Fingern entgegengebracht ist, wird er mit dem gekrümmten Finger angehakt und durch den Cervix in die Scheide gezogen.

Ein sanfter, fortgesetzter Zug an dieser Extremität vermindert die Blutung, indem der losgelöste Placentarlappen gegen die blutende Serotinapartie gegengedrängt wird und tamponirt; zugleich erweitert er auch den Muttermund, da die an Umfang zunehmenden obern Teile der Extremität nach und nach in den Muttermund hineingezogen werden. Dieser Zug wird fortgesetzt, bis der Steiss den Muttermund passirt hat, da nun die vollständige Entwicklung des Kindes vor sich gehen kann.



Fig. 215. Uterus mit Kind und Placenta praevia in situ. Das Kind ist gewendet, der vordere Schenkel in die Scheide herabgezogen.
Nach Stratz, Z. f. G. u. G., Bd. 26, Taf. VI.
c.r. Kontraktionsring; o.i. innerer Muttermund; o.e. äusserer Muttermund.

Bei stehender Blase kann auch das Sprengen der Blase in Frage kommen, doch natürlich nur bei Längslagen; bei Schief- und Querlagen müsste sich die eben beschriebene kombinirte Wendung anschliessen.

Der Blasensprung wirkt in doppelter Hinsicht. Ist die Blase gesprungen, wird der untere Eipol nicht weiter nach unten herabgedrängt, so findet auch keine nennenswerte

Verschiebung der Placenta gegen den untern Gebärmutterabschnitt statt und weitere Loslösungen der Placenta werden vermieden. Der nach dem Blasensprung einrückende Fruchtteil wirkt ebenfalls tamponirend. Die Geburt wird nach dem Blasensprung der Natur überlassen. Der Arzt muss beobachten, um bei wiederkehrender Blutung die Geburt auf die geeignetste Weise zu beenden.

Unter Umständen kann oder muss die Sprengung der Blase durch die den Muttermund vollständig bedeckende Placenta hindurch geschehen (Perforation der Placenta[1]), was mit einer Sonde leicht ausführbar ist.

Drittens kann auch die Tamponade der Scheide in Anwendung kommen. Die volle, straffe Ausfüllung der Scheide mit einem aseptischen Stoff (Watte, Jodoformmull, Gaze) verhindert die Blutung, indem der untere Gebärmutterabschnitt kräftig gegen den Gebärmutterinhalt angedrängt wird, und erweitert den Muttermund, indem die Ausdehnung des Scheidengewölbes Kontraktionen hervorruft.

Die Tamponade der Scheide ist ein gefährliches, aber auch ein treffliches Mittel: gefährlich, wenn die Scheide nicht gründlich gereinigt und das Tamponadematerial nicht steril ist. Die Infektionsstoffe werden dann direkt in das Gewebe der Decidua serotina hineingedrängt und Fieber ist die Folge. Gefährlich ist sie auch, wenn nicht genügend, d. h. nicht sehr reichlich tamponirt wird. Die Blutung dauert hinter den Tampons fort, und Arzt und Hebamme leben des guten Glaubens, sie hätten die Blutung zum Stehen gebracht, bis dann plötzlich Zeichen hoher Anämie bemerkbar werden.

Hat man hingegen die Scheide gründlich gereinigt, verfügt man über steriles Material und stopft man soviel ein, dass die Scheide nach allen Richtungen hin fest gefüllt ist, so ist der Erfolg fast sicher. Lässt man die Tampons mehrere Stunden liegen, so findet man nun den Muttermund soweit eröffnet, dass die Geburt beendet werden kann.

Während die Tampons liegen, muss der Arzt oder die Hebamme zweistündlich Temperaturmessungen machen, um bei beginnendem Fieber die Tampons zu entfernen.

Ist der Muttermund für den Finger nicht durchgängig, der Blutverlust aber derart, dass etwas geschehen muss, so ist einzig die Tamponade der Scheide ausführbar. Bei richtiger Anwendung wird sie ihren Zweck auch nicht verfehlen.

Mit der Geburt des Kindes ist die Gefahr für die Mutter noch nicht vorüber, denn die Nachgeburtszeit bringt einerseits weitere Komplikationen; andrerseits erfordert die Anämie häufig ärztliches Einschreiten. Die Behandlung der Blutleere ist Seite 345 besprochen.

Die tief sitzende Placenta löst sich in einer nicht geringen Reihe von Fällen nicht normal. Da der untere Abschnitt schon gelöst ist, wenn das Kind geboren wurde, der obere aber noch festhaftet, so folgt der Geburt des Kindes häufig eine Blutung. Bei der an und für sich schon anämischen Frau muss jede weitere Blutung vermieden werden; daher ist der Uterus zu überwachen, eventuell zu massiren und die Nachgeburt zeitiger auszudrücken, als unter normalen Verhältnissen.

Eine andre Komplikation wird durch die auch nicht seltene Verwachsung der Placenta mit der Decidua herbeigeführt, und die Notwendigkeit, die Placenta manuell lösen zu müssen, wird in einer verhältnismässig grossen Zahl von Berichten erwähnt[2]).

Die Placenta praevia ist häufig in ihrer Form, in ihrem Gewebe auffällig verändert. Die gewöhnlichsten Abweichungen von der Form sind

---

[1]) Justine Siegemundin, Die Chur-Brandenburgische Hoff-Wehe-Mutter, Cölln an der Spree 1690, S. 110. — Ahlfeld, Deutsche med. Wochenschr. 1888, S. 514.
[2]) Ahlfeld, Z. f. G. u. G., Bd. 16, S. 314.

Placenta succenturiata, Placenta membranacea, Placenta marginata. Auch Insertio velamentosa und marginalis sind ganz gewöhnliche Komplikationen.

Im Abschnitte über Anomalien der Placentabildung (S. 321 u. flg.) habe ich auseinandergesetzt, dass diese Form- und Gewebsanomalien ihren Hauptgrund in einer abnormen Beschaffenheit der Decidua serotina haben. Auch für Placenta praevia und ihre abnorme Bildung ist diese Erklärung wahrscheinlich, indem sich in der Nähe des innern Muttermundes am ehesten durch den Einfluss der Cervixmikroorganismen chronische Schleimhautentzündungen entwickeln können.

Ebenso lässt sich die Entstehung der Insertio velamentosa am untern Placentarande erklären.

Ein verhältnismässig seltenes Ereignis bei Placenta praevia ist der Prolapsus placentae. Es kommt ab und zu vor, dass sich die Placenta vor dem Kinde löst und eher geboren wird, als das Kind. Mit Absicht geschieht diese Lösung bisweilen, wenn der Fruchtkuchen die ganze vorliegende Eipartie bedeckt und der Arzt, um zu den Eihäuten zu gelangen, den Kuchen lostrennt.

Natürlich ist damit das Kind verloren, wenn es nicht schnell noch entwickelt werden kann.

Ueber den Prolapsus placentae bei normal sitzender, frühzeitig total gelöster Placenta ist im folgenden Abschnitte, Seite 321, die Rede.

Die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta kommt vor, wenn die Verbindung der Zotten mit der Decidua durch krankhafte Entartung einer der beiden Gewebsflächen gelockert ist und ein geringer Tonus der Gebärmuttermuskulatur eine Blutansammlung zwischen Gebärmutterwand und Placentarfläche gestattet.



Fig. 216. Frühzeitige Lösung der Placenta bei Eklampsie. Nach Pinard u. Varnier, Taf. 28. Pl. Die abgehobene Placenta; h. retroplacentares Hämatom; ins.f. Insertion des Nabelstrangs; i. innerer Muttermund; oe. äusserer Muttermund.

Dies ist bisher bei akuten Infektionskrankheiten, wo hämorrhagische Infarkte die Gewebszerreisslichkeit herbeiführen, besonders aber bei Nephritis beobachtet worden (Winter[1], Fehling[2]). Auch von Morbus Basedowii wird das Gleiche berichtet[3]). Ich habe in einigen Fällen, wo die Placenta direkt mit dem Kinde geboren wurde, sie mit Kalkkonkrementen übersät gefunden. Einzelne derartige Berichte bringt auch die Litteratur[4]).

Für die Fehling'sche Annahme, dass die bei nephritischer Erkrankung häufiger vorkommenden weissen Fibrininfarkte der Placenta die Ursache der vorzeitigen Lösung seien, bedarf es noch einer grösseren beweisenden Statistik. Diese Infarkte finden sich ungemein häufig auch bei Personen, die nicht nierenkrank sind, und ebenso häufig werden trotz dieser Erkrankung die Kinder lebend geboren.

von Weiss[5]) beschreibt eine kleinzellige Infiltration des Endometriums mit eigen-

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 11, S. 398. [2]) C. f. G., 1885, S. 647. — Wiedow, A. f. G., Bd. 31, S. 482. [3]) Benicke, Z. f. G. u. G., Bd. 1, S. 408. — Wyder-Haeberlin, C. f. G., 1890, Nr. 14, S. 457. Normaler Sitz der Placenta nicht bewiesen. [4]) Rigler, M. f. G., Bd. 31, S. 324. [5]) C. f. G., 1893, S. 1026. — A. f. G., Bd. 46, S. 256.

tümlichen Veränderungen der Deciduazellen. Ich sah in einem typischen Falle von vorzeitiger Placentarlösung zahlreiche frische Infarkte in der Placenta, deren einzelne so frisch waren, dass sie erst nach dem Tode des macerirt gebornen Kindes entstanden sein konnten, die älteren hingegen konnten wohl den Tod des Kindes zur Folge gehabt haben (1893, J. Nr. 227).

Die vorzeitige Lösung kann auch durch kräftige andauernde Kontraktionen des Uterus ermöglicht werden, wenn sich der Uterus dabei in seiner Höhle verkleinern kann. Schon früher habe ich darauf hingewiesen, dass dies bei jeder normalen Geburt geschehen kann, wenn sich das Corpus uteri über das tief getretene Kind zurückzieht und nur wenig Fruchtwasser zurückgeblieben ist. Bei verschleppten Querlagen und bei engem Becken kommt die vorzeitige Lösung gewiss häufiger vor. Auch ohne Nierenaffektion und ohne nachweisbare rein mechanische Ursachen ist die frühzeitige Lösung beobachtet worden [1]).

Endlich prädisponirt zur vorzeitigen Lösung die tiefsitzende Placenta. Gewiss ist mancher Fall von Prolaps des scheinbar normal inserirten Fruchtkuchens anzusehen als durch tiefen Sitz hervorgerufen, wenn auch im Muttermunde der Rand des Fruchtkuchens nicht zu fühlen war.

Sitzt die Placenta bei der Lösung nicht nahe dem innern Muttermunde, so kann die Abschälung von der Gebärmutterwand erfolgen, ohne dass eine Blutung nach aussen eintritt, denn die losgelöste Placenta wird durch den intrauterinen Druck gegen die Gebärmutterwand angedrückt, und da sich unterhalb der Placenta die Eihäute nicht gelöst haben, kann die geringe Menge Blut nicht abfliessen.

Nicht immer geschieht aber die Lösung ohne wesentlichen Bluterguss. Eine Reihe dieser Fälle sind im Gegenteil mit einer vehementen innern Blutung verbunden, die dem klinischen Bilde das Hauptgepräge giebt. In andern Fällen ist die innere Blutung mit einer äussern verbunden, wenn nämlich das hinter die Placenta ergossene Blut, die Eihäute vor sich her von der Gebärmutterwand abschälend, einen Weg nach aussen findet.

Die Frauen, bis dahin scheinbar gesund oder nur die Symptome der chronischen Nephritis aufweisend, bekommen in wenigen Stunden eine bedeutende schmerzhafte Auftreibung des Leibes, während sich zugleich die Erscheinungen der Anämie bemerkbar machen. Die Kindsbewegungen hören auf.

Der herbeigerufene Arzt wird aus diesen Symptomen mit grösster Wahrscheinlichkeit die Diagnose machen, die in etwas erleichtert wird, wenn auch eine äussere Blutung die innere begleitet.

Da in diesen Fällen das Kind fast immer verloren ist, eine Fortdauer der Blutung aber die Mutter nicht ertragen würde, so muss unbedingt der Blasenstich ausgeführt werden, wenn nicht die Eröffnung des Muttermundes eine sofortige Entbindung gestattet. Der Blasenstich lässt Fruchtwasser abfliessen und ermöglicht dadurch die Verkleinerung der Gebärmutter. Kräftigere Kontraktionen führen zur Erweiterung des Mutter-

---

[1]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1891, Nr. 7, S. 193. [2]) Ocker, Ueber vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta in den letzten Monaten der Schwangerschaft und während der Geburt. In.-Diss., Berlin 1892.

mundes und Geburt des Kindes. Hinter dem Kinde stürzt die gelöste Placenta und meist eine grosse Menge Blutes nach.

Die Endresultate dieser im ganzen seltenen Komplikationen sind nicht günstige zu nennen. In einzelnen Fällen wird berichtet, habe auch nach dem Blasensprunge, selbst nach der beendeten Entbindung eine Atonie des Uterus fortgedauert und die bereits bestehende Anämie durch weitere Blutungen zu einer tödlichen gemacht. Aus diesem Grunde schlagen einzelne Geburtshelfer vor, lieber den Kaiserschnitt als die schnelle Geburt auf natürlichem Wege auszuführen. Dieser Vorschlag ist wohl zunächst noch, aus Mangel an Erfahrung, verfrüht.

Ich beobachtete zwei typische Fälle in der Marburger Entbindungsanstalt (1892, J. Nr. 159, 1894, J. Nr. 73): 1) Frau, zum 13. Mal schwanger. Im 5. Monate Ausdehnung des Leibes auf 108 cm Umfang. Schwangerschaftsnephritis. Anämie. Geburt einer missgestalteten Frucht mit losgelöster Placenta und einem Hämatom von 2050 gr [1]). 2) Chron. Nephritis. 2. Geburt. Kind 3 Tage ante partum abgestorben. Altes Hämatom von 920 gr. Blutungen vor der Geburt.

Es sind einige gute Beobachtungen vorhanden, wonach auch die im Fundus sitzende Placenta nach erfolgter vorzeitiger totaler Ablösung infolge einer Rotation des ganzen Eies auf den Muttermund herabgesunken ist, Prolapsus placentae. Nicht verständlich aber sind mir die Beobachtungen, wonach auch die seitlich im Uterus sitzende Placenta nach Ablösung prolabirt sein soll. Denn eine Rotation des ganzen Eies kann nur erfolgen, wenn sich die Eihäute allerwärts von der Gebärmutterwand zugleich mit der Placenta gelöst hatten; das scheint mir aber nur möglich, wenn die Placenta im Fundus uteri sass, denn von dort aus kann das peripher sich ausbreitende retroplacentare Hämatom die Eihäute bis zum Muttermunde trennen [2]).

Ich sah den Prolapsus placentae nur in einem Falle, wo es sich nicht mehr feststellen liess, ob die Placenta vorher tief gesessen hatte oder nicht [3]).

Vorfall der ersten Zwillingsplacenta, bisweilen auch der des zweiten Zwillings vor seiner Geburt, kommt nicht so selten vor.

Anomalien im Baue der Placenta. Die Form der normalen Placenta ist die eines Kreises oder eines Ovoides, entsprechend der Berührungsfläche eines kugeligen oder eiförmigen Körpers, der an der Innenwand eines Kugel- oder Ovoidsegments angeheftet ist.



Fig. 217. Placenta dimidiata. Nach einem Präparate (1888, J. Nr. 78).

Diese Form kann Abänderungen erfahren,

[1]) Brauns, Ueber vorzeitige Lösung der Placenta vom normalen Sitz in den letzten Monaten der Schwangerschaft. In.-Diss., Marburg 1893. [2]) Litteratur über Prolaps der normal inserirten Placenta: Münchmeyer, A. f. G., Bd. 33, S. 486. — Feinberg, C. f. G., 1893, S. 86. — Ingerslev, C. f. G., 1893, S. 944. — Koffer, C. f. G., 1893, S. 1025; daselbst auch die Zusammenstellung von v. Weiss. [3]) Ber. und Arb., Bd. 1, S. 206.

wenn einzelne Partien der Gewebe der Berührungsfläche einen ungünstigen Haft- oder Nährboden für die Chorionzotten abgeben. Dann veröden die dort befindlichen Zotten und nur die günstig ernährten Gewebe wachsen weiter.

Auf diese Entstehungsweise sind folgende abnorme Formen der Placenta zurückzuführen:

Placenta dimidiata oder bipartita. Die Placenta besteht aus zwei vollständig getrennten Hälften. Der Nabelstrang inserirt in der Regel velamentös zwischen den beiden Hälften und zwar an der Peripherie; bisweilen inserirt er auch auf einer der Hälften und zwar näher dem Rande, der der andern Hälfte zugewendet ist. Bei 3000 Geburten sah ich eine ausgesprochene Form fünfmal.

Diese Form ähnelt der Placenta einer Reihe von Affenarten. An der vordern und hintern Wand der Gebärmutter befindet sich je ein Diskus. Zwischen ihnen liegt normales Eihautgewebe. Doch unterscheiden sich beide auf den ersten Blick. Bei der Affenplacenta inserirt der Nabelstrang stets in der Mitte des einen Diskus und die Gefässe laufen ringförmig um den ganzen Uterus herum; beim Menschen inserirt, wie gesagt, der Nabelstrang in der Regel intermediär und sendet die Gefässe gabelförmig zu beiden Hälften der Placenta.



Fig. 218. Uterus mit Doppelplacenta von Cercocebus cynomolgus, Javaaffe.
Nach Selenka, Studien über Entwicklungsgeschichte 1892, 5. Heft, Taf. XI, Fig. 4.
ut, ut. Aufgeschnittene und auseinandergelegte Uteruswand; *Pl. I Pl. II* Placenten der vorderen und hinteren Wand, verbunden durch eine grössere Arterie und Vene (*v.com.*) und drei kleinere Gefässe (1, 1; 2, 2; 3, 3).

Beim Menschen zeigt das zwischen den beiden Hälften liegende Stück der Chorionoberfläche mehr oder weniger deutliche Spuren zu Grunde gegangener Chorionzotten; beim Affen ist das Zwischengewebe normal. Ich habe die Vermutung ausgesprochen[1]), diese Bildung hänge damit zusammen, dass das Ei in der Uteruskante zur Entwicklung komme, wo die Schleimhaut nur eine höchst dürftige Deciduabildung zu zeigen pflegt (siehe S. 51, Figur 11), während sich die Zotten an den angrenzenden Teilen der vordern und hintern Wand üppig entwickeln können.



Fig. 219. Doppelplacenta mit centraler Insertion.
Nach Ribemont-Dessaignes, Annales de Gynéc., Bd. 27, 1887, S. 25.
Zwischenraum zwischen den beiden ziemlich gleich grossen Placentascheiben 4—5 cm.

Eine grössere Reihe hierhergehöriger Abnormitäten bilden Hyrtl[2]) und Ribemont-Dessaignes[3]) ab.

[1]) Berichte und Arbeiten, Bd. 3, S. 13. [2]) Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt, Wien 1870. [3]) Annales de Gynécol. 1887, Bd. 27, S. 12.

Als eine bisher noch nie beschriebene Seltenheit gebe ich in Fig. 58 die Abbildung einer Placenta dimidiata bei eineiigen Zwillingen. Auch die mikroskopische Untersuchung der frisch injizirten Placenta hat nirgends einen Uebergang von Gefässen von einer Hälfte auf die andre ergeben, sodass hier in der That zwei getrennte Placenten bei eineiigen Zwillingen vorhanden sind.

Auch andre Stellen der Gebärmutterauskleidung zeigen häufig Abnormitäten der Decidua, sodass die Placenta dort inserirter Eier abnorme Formen anzunehmen imstande ist (siehe unter Endometritis atrophicans, Seite 216, Fig. 126). Erhalten sich auf diese Weise kleine, von der Hauptmasse der Placenta getrennte Placentarlappen, die durch ein über den Rand der Placenta weglaufendes arterielles Gefäss ernährt werden, so bezeichnet man diese Lappen als Nebenplacenten, Placentae succenturiatae[1]).

Diese Nebenplacenten haben insofern eine praktische Bedeutung, als sie leicht mit den Eihäuten zusammen abreissen, im Uterus zurückgehalten werden und zu Nachblutungen Anlass geben.

Placenta membranacea nennt man teils die sehr dünnschichtige Placenta, wie sie infolge von Kompression oder starker Auszerrung entsteht; man bezeichnet aber damit auch eine eigentümliche Degeneration des Gewebes, die sich durch Kürze und dichtes Aneinanderliegen der Zotten

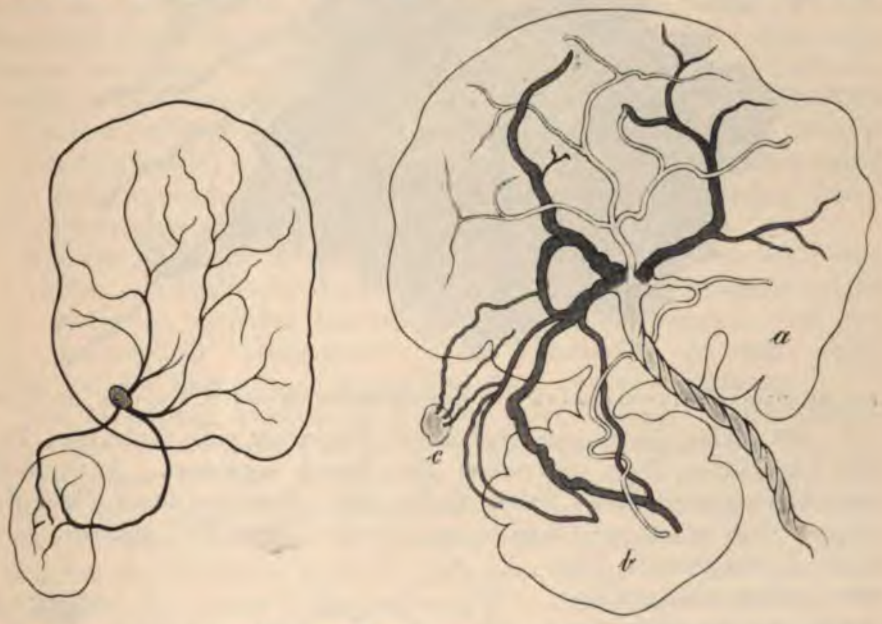


Fig. 220. Placenta succenturiata. Halbschematisch.

Fig. 221. Placenta (a) mit Placenta succenturiata (b) und einer Placentula succenturiata (c). Nach der Natur.

auszeichnet; man möchte das Gewebe mit Plüschstoff vergleichen. Diese Zöttchen mit sehr wenig Nebenzweigen scheinen eher atrophisch zu sein. Man findet diese Placenta membranacea besonders als Teil der Placenta praevia und zwar an ihrem untern, vorliegenden Rande. Küstner[2]) bezeichnet diese Form als Atelektase der Placenta.

Das in Fig. 222 abgebildete Exemplar habe ich bei tiefem Sitze der Placenta manuell entfernt[3]).

[1]) O. Küstner in Müllers Handbuch, Bd. 3, S. 624, § 124. [2]) Müllers Handbuch der Geburtshilfe, Bd. 3, S. 617, § 116. [3]) Z. f. G. u. G., Bd. 21, S. 329.

Placenta marginata. Bisweilen zeigt die Placenta auf der fötalen Seite einen deutlichen Fibrinring, der meistens das Zottengewebe um ein bis zwei Centimeter in der Peripherie überragt. Vom innern Rande des Ringes hebt sich das Amnion ab, während das Chorion über den Fibrinstreifen hinweggeht und leicht von ihm gelöst werden kann, während es an der Peripherie fester ansitzt.

Dieser Ring stellt abgelagertes und kanalisirtes Fibrin dar, wahrscheinlich auf keiner andern Entstehungsursache beruhend, als die weissen Infarkte der Placenta, von denen Seite 325 die Rede sein wird.



Fig. 222. Placenta membranacea. Teil einer vorliegenden Placenta. Z. f. G. u. G., Bd. 21, Taf. IX.

Oft bilden die Eihäute über diesen Fibrinring eine cirkuläre Falte, die den ganzen Ring oder einen Teil davon einnimmt. Auch mehrere konzentrisch verlaufende Falten finden sich. Schnitte durch diese Falten zeigen, dass nicht nur Chorion und Amnion daran Teil nehmen, sondern auch Zottengewebe, das sich freilich meist im Zustande der Atrophie und Nekrose befindet.

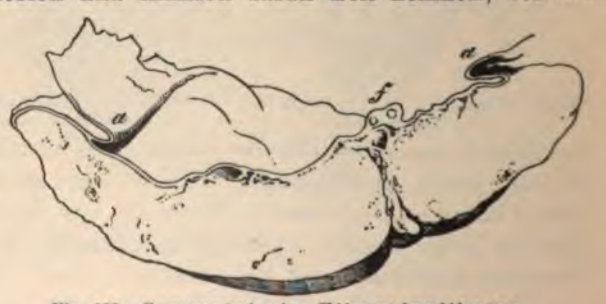


Fig. 223. Concentrische Eihautduplikatur. Nach einem Präparate, beschrieben von Wulff[1]). a a Falten von den Eihäuten gebildet. f Insertionsstelle des Nabelstrangs.

Der erste Eindruck, den mir diese cirkulären Falten machten, war der, als ob im Laufe der Schwangerschaft eine Verkleinerung der Anheftefläche der Placenta stattgefunden haben möchte, wodurch der Placentarand nach dem Centrum hin zusammengeschoben

[1]) Wulff, Ueber concentrische Eihautduplikaturen, In.-Diss., Marburg.

worden wäre. Am wahrscheinlichsten schien mir dieser Vorgang, wenn die Placenta im Tubenwinkel gesessen und durch Verminderung des Uterusinhalts (Fruchtwasser) eine Verkleinerung der Höhle stattgefunden hätte.

Verhältnismässig sehr häufig findet man im placentaren Gewebe weisse feste Knoten, den sogenannten weissen Infarkt, Fibrinkeile, die im gesunden Gewebe drin liegen und über die fötale Fläche hervorragen. Langhans[1]), Ackermann[2]) und Küstner[3]) haben gezeigt, dass es sich um Teile der Kotyledonen handelt, die durch Koagulationsnekrose zu fibrinösen Massen umgewandelt sind.

Diese Art der Umwandlung des placentaren Gewebes gehört zu seinen häufigsten Veränderungen, was sich wohl aus den eigentümlichen Cirkulationsverhältnissen in der Placenta erklärt, indem an einzelnen Partien bei der Trägheit der Cirkulation des zwischen den Zotten fliessenden Blutes zuerst Niederschläge von Fibrin stattfinden, an die sich dann immer weitere Schichten anlagern und so die Kompression von Zottenbäumchen und Zottengruppen und deren Untergang im Fibringewebe herbeiführen. Besonders wird der Rand der Placenta leicht derartigen Veränderungen ausgesetzt sein. — Fehling[4]) hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass diese Infarkte besonders auch bei Nephritis der Mutter häufig vorkommen. Eine Bindegewebswucherung der Adventitia (Periarteriitis fibrosa) soll in diesen Fällen die Ursache zum Gefässverschluss und zur Nekrose abgeben.

Es leuchtet ein, dass ausgedehnte derartige Zerstörungen des Placentargewebes das Leben der Frucht beeinträchtigen müssen, indem die Verbindung mit der Mutter mehr und mehr eingeschränkt wird. Ausserdem scheint es, als ob sich diese Placenten leichter von ihrer Haftfläche loslösten, und selbst in der Schwangerschaft wird dieser Vorgang beobachtet (Seite 320).

Ab und zu können diese weissen Knoten auch abgeblasste hämorrhagische Infarkte sein. Freilich müssen sie dann schon ziemlich zeitig in der Schwangerschaft entstanden sein, um sich zu speckigen festen Knoten umwandeln zu können.

Auf der Aussenfläche der Eihäute, bis zum Placentarande sieht man häufig dicke, weissgelbliche Auflagerungen, die als alte Blutgerinnsel zu deuten sind, die, zwischen Decidua vera und reflexa liegend, dort ihre fettige Umwandlung durchgemacht haben. Gewöhnlich ist dann einige Wochen vor der Geburt auch etwas Blut nach aussen abgegangen.

Die Zerstörung placentarer Gewebe durch Nekrose, durch Hämorrhagien führt zu weiteren Formen der retrograden Metamorphose der Gewebe, von denen wir hier zunächst die Verkalkung der Zotten und der Placenta materna erwähnen wollen. Sehr häufig fühlt und sieht man auf der maternen Fläche der gebornen Placenta kleine harte Knötchen, die sich wie Sandkörnchen anfühlen und über die ganze Fläche zerstreut sind. Es sind dies kleine Kalkablagerungen in den Zottenästchen und der Decidua, besonders in den gefässarmen Zotten, die man als Haftzotten bezeichnet.

Es ist wohl nur zufällig, dass Fränkel[5]) diese verkalkten Zotten häufiger an Placenten Luetischer fand. Sie sind sehr häufig bei gesunden Frauen und Föten. Uebrigens sah ich bei einem syphilitischen Kinde Verkalkung in der Peripherie der Nabelschnurgefässe[6]).

Ein Einfluss auf das Leben des Kindes ist nicht bemerkbar; doch glaubte ich einigemal eine vorzeitige Lösung der Placenta ätiologisch auf die grosse Zahl von verkalkten Zotten zurückbeziehen zu dürfen. Einmal war das Kind einen Tag vor der Geburt abgestorben (1887, J. Nr. 223).

---

[1]) A. f. G., Bd. 1 u. 3. [2]) Virchows Arch., Bd. 96. [3]) A. f. G., 1881. [4]) Vers. deutsch. Naturf. z. Strassburg 1885; C. f. G. 1885, S. 647. [5]) A. f. G., Bd. 2, S. 373. [6]) A. f. G., Bd. 3, S. 311.

Auch die von Hyrtl[1]) beschriebenen zwei Fälle von „Placenta in placenta“ oder „Sarkome der Placenta“ stellen wahrscheinlich nichts andres dar, als durch periphere Hämorrhagien isolirte Kotyledonen, in denen die placentaren Gewebselemente zu Grunde gegangen sind.

Hingegen sind die von Virchow[2]) und Hildebrand-Neumann[3]) beschriebenen Tumoren der Placenta als myxomatös-fibrös entartete Chorionzotten aufzufassen (Myxoma fibrosum placentae, Virchow).

Cysten der Placenta sieht man nicht selten auf der fötalen Oberfläche, bald von recht erheblicher Ausdehnung, bald von miliarer Grösse und Ausbreitung. Sie sitzen unter dem Chorion und sind gegen die Zotten hin durch eine Zellmembran abgeschlossen, die die Erscheinungen der Koagulationsnekrose trägt. Ich habe diese Cysten zum Teil als aus myxomatös entartetem Allantoisgewebe[4]), zum Teil aus Verklebungen von Falten des Amnionepithels entstanden[5]), aufgefasst. Küstner[6]) beschreibt Cysten, die als verflüssigte weisse Infarkte anzusehen sind; auch Phenomenow[7]) bringt Beispiele dieser Art.

Eine ausführliche kritische Studie mit zahlreichen eignen Untersuchungen über cystische Gebilde der menschlichen Nachgeburt mit vollständiger Litteratur hat Ehrendorfer[8]) geliefert.

In Fällen, wo ein kräftiger Zug an der Nabelschnur ausgeführt wird, kommt es zur Zerreissung der auf der fötalen Fläche der Placenta laufenden Blutgefässe und zu subamniotischen Blutergüssen[9]). Ich habe diese Blutergüsse niemals nach einer normalen Lösung und Ausstossung der Placenta gesehen.

Anomalien der Nabelschnur. Während die Nabelschnur normalerweise 55 bis 65 cm lang zu sein pflegt, erreicht sie nicht so selten die Länge von einem Meter und darüber. Die längste bisher beobachtete Schnur war ca. 180 cm lang[10]).

Die Länge der Schnur ist abhängig von der Fruchtwassermenge, sobald dessen Zunahme von frühester Zeit an und stetig erfolgt. Beim akuten Hydramnion pflegt die Nabelschnur nicht länger als normal zu sein.

Zu lange Nabelschnur giebt Anlass zu zahlreichen Umschlingungen und unter begünstigenden Umständen zum Nabelschnurvorfall.

Allzugrosse Kürze der Nabelschnur ist ein sehr seltenes Ereignis. Bei einem reifen, nicht missbildeten Kinde wird man niemals eine Schnur unter 25 cm Länge finden. Würde sie kürzer sein, so würde es nicht zur Ausbildung einer strangförmigen Nabelschnur gekommen sein, sondern vor Verschluss der Bauchhöhle würden umfangreiche Teile der Bauchintestina in die Nabelschnurscheide eingetreten sein und eine grosse Hernia funiculi umbilicalis verursacht haben.

Die kurze Nabelschnur kann mancherlei Störungen im Geburtsverlaufe veranlassen: Zug an der Placenta beim Tieferrücken und Austreten des

---

[1]) Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt, Wien 1870, S. 121, Taf. XVI. [2]) Geschwülste, Bd. 1, S. 403. [3]) Monatsschr. f. Geb., Bd. 31, S. 346. [4]) Ueber die Cysten der Placenta, A. f. G., Bd. 11, S. 397. [5]) Ueber Amnioncysten, A. f. Gyn., Bd. 13. [6]) P. Müllers Handbuch der Geburtsh., 2. Bd., S. 626. [7]) A. f. G., Bd. 15, S. 343. [8]) Ueber Cysten und cystoide Bildungen der menschlichen Placenta, Leipzig und Wien 1893. [9]) Ahlfeld, Ueber subamniotische Blutergüsse auf der Placenta, A. f. G., Bd. 10, S. 194. [10]) Neugebauer, Caspers Wochenschr. 1849, Nr. 41.

Kindes, Ablösung eines Teils der Placenta, Beeinträchtigung des Geburtsmechanismus, Abreissen am fötalen Ende, wenn die Frucht mit zu grosser Kraft von der Schamspalte weg zwischen die Schenkel gelegt wird, Umstülpung der Gebärmutter.

Ich sah eine Schnur von 25 cm Länge bei einem Kinde von 3600 gr und 47 cm, Sturzgeburt, Nabelschnurzerreissung (1891, J. Nr. 12). Bei einem Kinde von 2815 gr Gewicht, 48,5 cm Länge machte die 25,25 cm lange Nabelschnur die Durchschneidung der Schnur in der Vulva nötig, da das Kind nicht weiter vor die äussern Genitalien herausgezogen werden konnte (1884, J. Nr. 77).

Ueber Umschlingungen der Nabelschnur und über Bildung wahrer Knoten bei einfachen Früchten siehe Seite 307, bei Zwillingen in einem Amnion Seite 295.

Anomalien im Baue des Nabelstrangs. Gewöhnlich ist der Nabelstrang links torquirt, d. h. die Spirallinie bewegt sich vom obern Rande des Nabelkegels an gerechnet in der Richtung nach links. Bei 50 cm Länge rechnet man ungefähr 7 Torsionen.

Diese Torsionen können nicht allein auf die Kaliberverschiedenheit der beiden Arterien zurückgeführt werden, denn auch bei nur einer Arterie im Nabelstrange sind Torsionen vorhanden; sondern sie kommen wahrscheinlich auf Rechnung fötaler Bewegungen.

Die Torsionen können ganz fehlen, dann hat man es mit einer bandartigen Nabelschnur zu thun. Gewöhnlich ist dann auch Mangel an Sulze vorhanden.

Häufiger als diese Anomalie sind aber die zu zahlreichen und zu starken Torsionen. Man findet sie fast nur bei früh- oder unreifen Früchten und dann meist bei zu langer Nabelschnur. Da fast immer bei dieser Anomalie der Fötus abgestorben zu sein pflegt, so ist die Frage viel diskutirt, ob diese Torsionen den Tod der Frucht veranlasst haben, oder ob es erst postmortale Produkte sind. Ich glaube, es trifft beides zu. In einzelnen Fällen ist der Tod der Frucht die Folge der zahlreichen Torsionen, die durch passive Bewegungen des Fruchtkörpers bei sehr langer Nabelschnur entstehen; in andern Fällen ist die Frucht aus andern Ursachen abgestorben. In beiden Fällen aber vermehren und verstärken sich die Torsionen nach dem Tode.

Dass an letztgenannter Thatsache nicht zu zweifeln ist, beweisen die Fälle von vollständiger Abdrehung der Frucht, sodass die Frucht frei in der Amnionhöhle liegt. Natürlich kann sich dieser Vorgang nur in den ersten Monaten der Schwangerschaft abspielen.

Der fötale Hautkegel des Nabelstrangs ist bisweilen isolirt torquirt und sticht dann gegen die sulzige Nabelschnur auffallend ab, sodass man auf den ersten Anblick den etwa eingetretenen Tod auf diese partielle Torsion zu beziehen geneigt ist. Da ich wiederholt lebende Kinder, besonders bei Oedem des Nabelstranges und Hydramnion, mit dieser ventralen Torsion geboren gesehen habe, so bin ich geneigt, stärkere Torsionen dieser Art als postmortale aufzufassen. Auch habe ich bei dieser Art der Torsionen wiederholt mit Leichtigkeit Wasser durch die verengte Stelle hindurchspritzen können.

Anomalien der Gefässe. Von den zwei Nabelstrangarterien kann eine fehlen. Man beobachtet dies sehr häufig bei Missbildungen. Wenn es bei normal gebildeter Frucht vorkommt, so ist aus dem Mangel einer Arterie doch sonst keine weitere Störung in der Gewebs- und Organentwicklung der Frucht nachzuweisen.

Obwohl die Frucht in den ersten Wochen ihrer Entwicklung zwei Allantoisvenen aufweist, hat man noch niemals in der Nabelschnur einer einfachen Frucht zwei Venen persistiren sehen.

Ich mache darauf aufmerksam, dass, wenn ein Acardiacus unbeachtet bleibt, in dieser Beziehung eine Täuschung stattfinden kann; denn der wohlgebildete Zwillingsbruder des Acardiacus kann sehr wohl 4 Gefässe im Nabelstrang haben[1]).

Mehr als drei Gefässe finden sich regelmässig im Nabelstrange von symmetrischen Doppelmissbildungen.

Die Arterien des Nabelstrangs bilden bisweilen grössere Gefässschlingen, an denen auch ab und zu die Vene teilnimmt. Ragen diese Gefässschlingen aus dem Nabelstrange seitlich stärker hervor, so bezeichnet man sie als falsche Knoten. Sie können sulzreich und sulzarm sein.

Ich sah eine mir frisch zugesendete Nabelschnur, an der grosse sulzarme Schlingen vorhanden waren, in deren Centrum die doppelte Amnionscheide resorbirt war, sodass die Schlingen wie Henkel an der Nabelschnur ansassen.

Miliare Knötchenbildung an der Nabelschnuroberfläche, ausgehend vom Bindegewebsteile der Nabelschnurscheide, bei einer sonst wohlgebildeten Frucht ist mir einmal vorgekommen[2]).

Die abnorme Einsenkung der Nabelschnur. Normalerweise inserirt die Nabelschnur nahe dem Centrum der Placenta, nur seltener genau im Centrum. Sitzt sie am Rande, so bezeichnet man diese Insertion als Insertio marginalis; senkt sie sich in die Eihäute hinein und gehen ihre Gefässe dann getrennt zur Placenta und wieder zurück, so spricht man von Insertio velamentosa.

Für das Verständnis der Entstehung der Insertio velamentosa hat uns Schultze den Weg gezeigt, indem er darauf hinwies, dass sich bei Insertio velamentosa stets das Dotterbläschen in der Nähe der Insertionsstelle befindet[3]) und meist auch der Dotterstrang sichtbar ist, der in den Nabelstrang hineinführt.

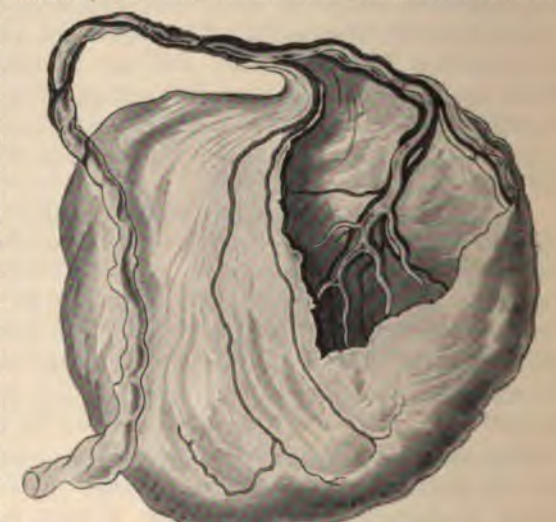


Fig. 224. Insertio velamentosa.
Eihautriss läuft längs einer Arterie, ohne sie zu zerreissen.
Ber. u. Arb., Bd. 2, Taf. IV, Fig. 1.

Während normalerweise das Amnion bei seiner Füllung und Ausdehnung alle aus der Bauchspalte des Embryo austretenden Gebilde (Dotterblase mit Dotterstrang und Dottergefässe, Allantoisstrang mit den 4 Gefässen) strangförmig zusammenschnürt und sie dorthin drängt, wo die Ernährung der Chorionzotten am üppigsten stattfindet (siehe S. 20), kann die umfangreiche Dotterblase diesem Bestreben der Amnionblase ein Hindernis in den Weg legen, sobald sie an der Innenwand des Chorion festgewachsen ist. Dann werden die Intestina des künftigen Nabelstrangs dahin geleitet werden, wo die Dotterblase (später Nabelbläschen genannt) adhärirt.

---

[1]) Barkow, Ueber Pseudacormus, Breslau 1854. — Brandau, Ueber eine menschliche Missgeburt mit zwei abnormen Nabelvenen, In.-Diss., Marburg 1862. [2]) A. f. G., Bd. 13, S. 164. [3]) Schultze, Das Nabelbläschen, ein konstantes Gebilde in der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes, Leipzig 1861, S. 10.

Dies ist die Ursache, weshalb dann der Nabelstrang an einer Stelle des Chorion laeve, abseits von der Placenta, inserirt und weshalb sich dann in der Nähe der Insertionsstelle immer die Dotterblase befindet[1]).

Ein Präparat aus der vierten Woche der Schwangerschaft, in dem das Dotterbläschen der Einsenkungsstelle des Eies in die Decidua serotina gegenüber festgewachsen war, sodass im späteren Verlaufe des Wachstums wahrscheinlich eine Insertio velamentosa entstanden sein würde, habe ich im Archiv für Gynäkologie, Bd. 9, S. 329, beschrieben.

Ist es nicht die Dotterblase, die sich dem vordringenden Amnion in den Weg legt, sondern der noch feste, unnachgiebige Dotterstrang, so stülpt sich das Amnion zu beiden Seiten über den Dotterstrang weg und bildet eine mehr oder weniger grosse Falte, die sich von der Insertion des Nabelstranges abhebt, die Schultze'sche Falte[2]). In dem obern Rande dieser Falte muss stets der Dotterstrang verlaufen.

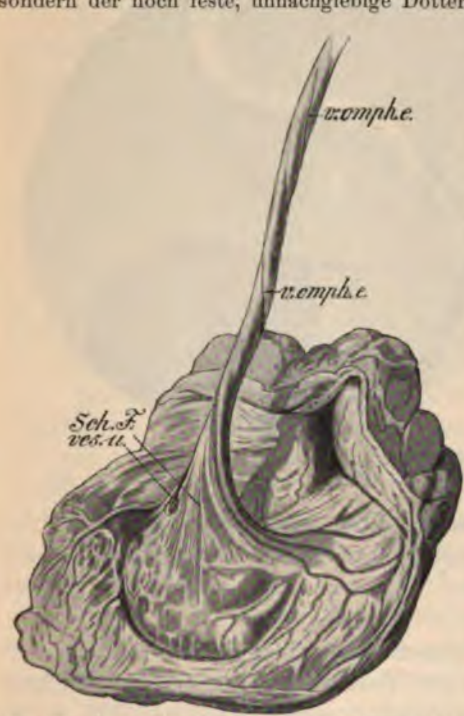


Fig. 225. Placenta mit Schultze'scher Falte (*Sch.F.*), in deren Umschlagsstelle der Ductus omphaloentericus (*v.omph.e.*) und die Dotterblase (*ves.u.*) liegen. Zwei vasa omphalo-ent. (*v.omph.e.*) mit Blut gefüllt gehen durch den ganzen Nabelstrang.
Der Nabelstrang enthält nur eine Arterie und eine Vene. Die Frucht hat 6 Finger an jeder Hand. Nach einem frischen Präparat.

Auch die Insertio marginalis ist auf die gleiche Ursache zurückzuführen wie die Insertio velamentosa[3]).

Ueberaus häufig ist die Insertio velamentosa bei Zwillingsschwangerschaften. Unter 45 von uns in Marburg beobachteten Fällen fand sich 6 mal Insertio velam. und zwar bei 9 eineiigen und 36 zweieiigen Zwillingen je 3 mal.

Ausser dem eben beschriebenen Modus ist hier noch der eine oder der andre möglich: Bei eineiigen Zwillingen können ein oder beide Nabelbläschen zwischen den Platten der Amnionscheidewand fixirt werden und dorthin die Richtung des Nabelstranges lenken. Es wird dann der velamentös inserirende Nabelstrang der Zwischenwand beider Eisäcke ansitzen. Oder: Nur der eine Eisack hat eine Verbindung mit dem Chorion frondosum, dann müssen die Gefässe des andern Fötus an dem Eisacke der ersten Frucht lang gehen, um zur Placenta zu gelangen; dann inserirt der Nabelstrang der zweiten Frucht in die Eihäute, und die Gefässe laufen zum Rande der gemeinsamen Placenta[4]).

Je weiter von dem Placentarande entfernt die Einsenkung der Gefässe stattfand, desto verzweigter sind die Gefässe, bis sie zur Placenta gelangen.

In einem Falle sah ich die Gefässe als acht Arterien zur Placenta hin, als fünf Venen wieder zurückgehen[5]).

Ziehen sich diese isolirten Gefässe zwischen den Platten der vorliegenden Fruchtblase hin, so ereignet sich, dass beim Durchrücken des

---

[1]) Schultze, Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaften, 1867, 3. Bd., S. 198 u. 344. — Ahlfeld, Ueber Entstehung der Insertio centralis, velamentosa und der Schultze'schen Falte, Berichte und Arbeiten, Bd. 2, S. 13. [2]) Ahlfeld, Die Schultze'sche Falte, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 21. [3]) Stern, Ueber excentrische Nabelschnurinsertion und deren Ursachen, In.-Diss., Marburg 1873. [4]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 16. — A. f. G., Bd. 9, S. 329. [5]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 146, Taf. IV, Fig. 2.

Kindesteils und der Ruptur der Fruchtblase eines dieser Gefässe zerreist und das Kind sich verblutet, ehe es geboren ist. In andern Fällen rückt das Kind durch die Gefässe hindurch, ohne eins davon zu zerreissen [1]).

In der Marburger Anstalt ereignete sich ein Verblutungstod bei Insertio velamentosa, der darauf zurückzuführen war, dass beim Herabrücken des Kopfes das Amnion, mit den Gefässen fest verwachsen, an der tief inserirten Placenta einen Zug an der Venenwand ausübte, wodurch die Vene einriss [2]).



Fig. 226. Insertio velamentosa. Zerreissung einer Arterie beim Blasensprung (1890, J. Nr. 23).

Fühlt man vor dem Blasensprunge pulsirende Gefässe in der Fruchtblase, kann man sie als Gefässe einer velamentös inserirten Schnur unterscheiden von den Gefässen einer vorliegenden Nabelschnur, so nützt der vielfach gemachte Vorschlag, die Eihäute da zu sprengen, wo eine Lücke zwischen den Gefässen ist, nichts; denn der Riss könnte sich ebenso leicht gegen die Gefässe hin fortsetzen. Vielmehr trage man Sorge, wenn der Muttermund nahezu vollständig eröffnet ist, dass man alsbald die Geburt beenden kann.

Anomalien der Eihäute. Ueber die schon in der ersten Entwicklungszeit beginnenden pathologischen Veränderungen, die zur Bildung amniotischer Verwachsungen, zur Entstehung einer Blasenmole u. s. w. führen, ist schon Seite 24 u. 25 und Seite 230 berichtet worden. Hier haben wir es mit den Störungen zu thun, die die Eihäute in der Geburt herbeiführen können.

Es kommt vor, dass schon im Beginne der Geburt, ja, selbst ehe die Wehen fühlbar geworden sind, die Fruchtblase zerreisst und das Fruchtwasser abgeht. Man schiebt diesen zu frühen Blasensprung in der Regel auf eine grössere Zerreisslichkeit der Eihäute; doch mangelt hierfür bisher der Beweis, da uns eine Abschätzung über den Grad der Zerreisslichkeit fehlt und da wir die Bedingungen, unter denen die Zerreissung bei noch geschlossenem Muttermunde vorkommt, noch nicht kennen, nicht einmal ahnen.

Die Eihäute sind, sobald der Muttermund genügend erweitert ist, um so zerreisslicher, je grösser die Spannung innerhalb der Eihöhle ist. Bei starker Spannung genügt ein Nadelstich, die breite Zerreissung herbeizu-

[1]) Hamer, Ein Fall von Durchtritt des Kindes durch die Gefässe der velamentös inserirenden Nabelschnur, In.-Diss., Marburg 1884. — Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 144, Taf. IV, Fig. 1. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 144, Taf. IV, Fig. 3.

führen; bei schlaffen Eihäuten kann man mit der Pravaz'schen Spritze das Fruchtwasser tropfenweise ablassen, ohne dass es zum breiten Bersten kommt.

Ich habe nachgewiesen, dass die Partie des Amnion, die als Schultze'sche Falte in die Höhe gehoben ist, auffallend leichter zerreisst als die übrigen Amnionpartien[1]).

Der frühzeitige Blasensprung erfolgt auch nicht immer an tiefster Stelle, bisweilen hoch oben am Placentarande. Dann kann bei der Geburt des Kindes noch ein zweiter Eihautriss entstehen[2]).

Im ganzen sind die Folgen des frühzeitigen Blasensprungs nicht so gefährlich, wenigstens nicht, wenn es sich um Längslagen und normale Becken handelt. Bei Querlage hingegen und engen Becken führt der frühzeitige Wasserabgang zu verhängnisvollen Anomalien, da bei diesen Komplikationen der Wasserabfluss ein nahezu vollständiger werden kann.

Ist die Uterushöhle durch frühzeitigen Wasserabfluss geöffnet und zieht sich der Uterus nicht regelmässig kräftig zusammen, so ist das Eindringen von Infektionsstoffen zu fürchten, um so mehr, je länger die Geburt nach dem Blasensprunge andauert. Fieber in der Geburt erklärt sich häufig auf diese Weise. Es ist daher dringend geboten, bei auffallend langer Dauer der Geburt nach dem Blasensprunge nur selten und nach peinlichster Desinfektion zu untersuchen.

Auch die allzugrosse Resistenz der Eihäute ist ein relativer Begriff; denn das Nichtspringen der Eihäute zur Zeit, wo sie eigentlich zerreissen sollen, kann ja ebensogut von der Verminderung der austreibenden Kräfte abhängen.

Es scheint mir, als ob die Eihäute widerstandsfähiger wären, wenn Chorion und Amnion sehr fest aneinanderliegen, die Zwischenschicht minimal ist.

Wird in früherer Schwangerschaftszeit das Ei in toto geboren, so sehen wir dies als den normalen und günstigen Verlauf einer Fehlgeburt an (siehe über den einzeitigen Abort, Seite 234); wenn aber bei der Geburt reifer und fast reifer Kinder die Blase nicht springt, sondern tief herabtritt, so führt dieser Umstand unzweifelhaft ungünstige Verhältnisse herbei.

Das Kind kann in den Eihäuten geboren werden oder diese können, nachdem sie am Placentarande abgerissen sind, dem Kinde als Kopfkappe („Glückshaube") aufsitzen. Ist bei der Geburt niemand zugegen, der die Hüllen schnell entfernt, so muss das Kind ersticken.

Die Bezeichnung „Glückshaube", die eigentlich Unglückshaube heissen sollte, mag ihren Grund, wenn sie nicht einfach einem alten Aberglauben entspringt, wohl daher haben, dass die Geburten, in denen die Kinder so geboren werden, in der Regel für die Mutter leicht und schnell von statten gehen.

Für die Mutter ergiebt sich aus dem späten Blasensprung eine erhebliche Gefahr durch die Zerrung, die beim tiefen Herabdrängen der Eihäute der Placentarand erleiden kann. Löst sich dieser los, so kommt eine atypische Placentalösung zustande; der untere Rand ist bereits gelöst, während der obere noch festhaftet. Die Folge davon ist ein Blutverlust gleich nach Geburt des Kindes, der sich unter Umständen

---

[1]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 22. [2]) Schrader in Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 74.

wiederholt, wenn die Gebärmutter nicht bald durch kräftige Zusammenziehungen auch den übrigen Teil der Placenta löst und ihn aus dem Cavum uteri herausbefördert.

Ich sah bei verspätetem Eihautriss sofort nach der sonst ganz normal beendeten Geburt des Kindskörpers 600 gr flüssiges Blut austreten (1885, J. Nr. 64).

Es ist daher dringend geboten, den künstlichen Blasensprung auszuzuführen, sobald nach vollständiger Eröffnung des Muttermundes bei regelrechter Thätigkeit der austreibenden Kräfte die Blase tiefer und tiefer tritt.

Anomalien im Baue des Amnion sind ohne praktisches Interesse. Ich beobachtete am Amnion Karunkeln[1]), Zotten[2]) und Cysten[3]). Einmal fand ich zwischen den Brustwarzen eines neugebornen

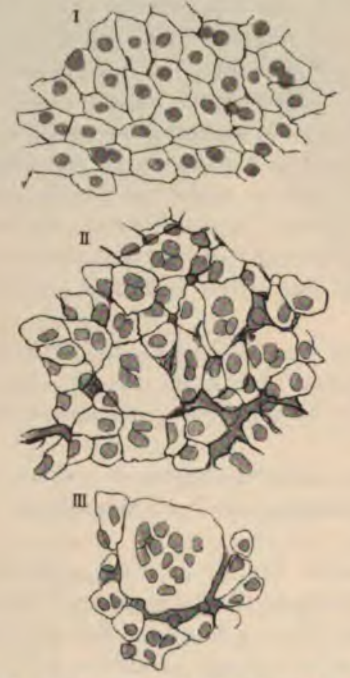


Fig. 227. Amnionepithel in gesundem und krankem Zustande.
Nach Präparaten, (Ber. und Arb., Bd. 2, Taf. III).
I. Normales Amnionepithel. II. Amnionepithel bei Hydramnion. III. Desgleichen, mit Riesenzelle.



Fig. 228. Dermoide des Amnion.
Nach Präparaten (Ber. u. Arb., Bd. 2, Taf. VII, Fig. 1 u. 2).
I. Eine Anzahl Dermoide (1/2).
II. Eins dieser Dermoide mit Tochtercyste.

Kindes einen Faden hängen, der mit einem Faden an der Nabelschnurscheide korrespondirte. Er erwies sich als vom Dotterstrange ausgehend [4]). Ueber amniotische (Simonart'sche) Fäden ist Seite 298 berichtet worden. Dermoide des Amnion habe ich in meinen Berichten und Arbeiten, Bd. 2, S. 200, beschrieben. Sie schwammen im Fruchtwasser als kleine glatte Körperchen umher. Als gestielten Tumor sah ich ein Dermoid auf dem Amnion einer abortiv ausgestossenen Frucht[5]).

Dass sich das Epithel des Amnion in abnormer Anordnung und in starker Kernproliferation befand, habe ich bei Hydramnion beobachtet[6]).

---

[1]) A. f. G., Bd. 7, S. 567. [2]) A. f. G., Bd. 6, S. 358, Taf. V. [3]) A. f. G., Bd. 13, S. 165. [4]) Arch. für Gyn., Bd. 12, S. 154. Ueber einen eigentümlichen Amnionfaden. [5]) Bremmenkamp, Ueber einen Fall von amniotischen Schlingen an den Extremitäten beim Fötus, In.-Diss., Marburg 1889, S. 13. [6]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 110.

Die Pathologie der Nachgeburtsperiode.

Anomalien bei der Lösung und Ausstossung der Secundinae.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal kurz die Bedingungen, unter denen die normale Lösung und Ausstossung der Placenta stattfindet, so lässt sich leicht zeigen, welche Abweichungen sich im Verlaufe der Nachgeburtsperiode entwickeln werden, wenn eine oder mehrere der Bedingungen nicht zutreffen:

Die Placenta muss normalerweise in den beiden obern Dritteilen des Uterus inseriren — sie muss, bis das Kind extrauterin atmen kann, im Zusammenhange mit der Uteruswand bleiben — sie muss sich zuerst im Centrum abheben, damit sich ein retroplacentares Hämatom bilden kann — dieses darf keine ungewöhnliche Höhe erreichen — die Randzone der Placenta mit dem Reflexawall muss etwas fester haften als die Hauptfläche der Placenta — doch darf sie wiederum nicht pathologisch adhärent sein, da sonst leicht Teile des Placentarandes abreissen — die Eihäute müssen dem Zuge der tiefer tretenden Placenta folgen.

Die Gebärmutter muss nach Austritt des Kindes in dauernder mässiger Spannung bleiben — von Zeit zu Zeit muss eine kräftige Wehe eintreten — das untere Uterinsegment und der Cervix dürfen sich nicht isolirt kontrahiren, sondern müssen schlaff bleiben — nach Ausstossung der Placenta muss die Gebärmutter in Dauerkontraktion beharren — die Thrombenbildung in den Sinus der Placentastelle muss eine kräftige sein.

Die Bauchpresse muss imstande sein, die tief in die Scheide herabgerückte Placenta bis vor die äusseren Genitalien auszutreiben.

Es sind, wie man sieht, eine grosse Reihe von Bedingungen, die erfüllt sein müssen, wenn sich die Lösung und Ausstossung der Nachgeburtsteile glatt abwickeln soll. Leider erfahren die physiologischen Vorgänge in der Nachgeburtsperiode sehr häufig Störungen teils von dem Organismus der Frau selbst ausgehend, teils durch assistirende Personen künstlich erzeugt. Haben sich auch die der zweiten Reihe, dank den Bemühungen der Geburtshelfer, die einer naturgemässen Behandlung der Nachgeburtsperiode das Wort reden, wesentlich gemindert, so wird doch in der grossen Breite der Praxis noch unendlich viel in der Nachgeburtsperiode gesündigt. Auch die erste Reihe der Störungen kann prophylaktisch wesentlich gemindert werden, wenn besonders in der Austreibungsperiode das Auge bereits auf die sich anschliessende Nachgeburtsperiode gerichtet sein wird.

Jedes unnütze und zu frühe Eingreifen in der Austreibungsperiode lässt Störungen in der Nachgeburtsperiode erwarten.

Die Zahl der Frauen, die infolge von Anomalien der Nachgeburtsperiode zu Grunde gehen und schwer erkranken, ist enorm gross. Schon die infolge direkter Verblutung zu Grunde gehenden Gebärenden geben eine sehr grosse Zahl.

Weit mehr aber sterben und erkranken ohne Zweifel infizirt bei Gelegenheit der notwendig werdenden Eingriffe.

Die Anstaltsstatistik der letzten Jahre beweist mit absoluter Sicher-

heit, dass die Todesfälle in der Nachgeburtsperiode und im Anschluss an sie mit wenigen Ausnahmen verhütbar sind.

Wenn sich dennoch in der ärztlichen und besonders in der Hebammenpraxis noch immer zahlreiche Todesfälle ereignen, so liegt das für die Aerzte hauptsächlich daran, dass sie sich im gegebnen Falle nicht schnell genug orientiren können, welches der eigentliche Grund der Blutung ist. Von den Hebammen kann man eine solche schnelle Orientirung kaum erwarten, da nur wenige von ihnen in der Lage sind, die physiologischen Vorgänge in der Nachgeburtsperiode vollständig zu begreifen und zu verwerten.

Für die Aerzte gilt als eine berechtigte Entschuldigung, dass die Lehrbücher bisher so gut wie nichts über die physiologische Lösung und Ausstossung der Placenta gebracht haben und die Aerzte nach einem Schematismus unterrichtet worden sind, der sich auf zum Teil vollständig unrichtige Prämissen stützte.

„Verwachsung der Placenta“ und „Atonie“ der Gebärmutter galten noch vor einigen Decennien als die beiden Hauptursachen von Retention der Placenta und schweren Nachblutungen. Die „Verwachsung“ ist seit Einführung der Credé'schen Expressio placentae seltener und seltener geworden; die „Atonie“ spielt aber noch eine grosse Rolle, obwohl kaum ein Organ seine Pflicht in dem Maasse thut wie die Muskulatur der Gebärmutter, die selbst nach dem Tode noch fortarbeitet.

Das Gesagte begründet die Berechtigung, diesen Abschnitt etwas ausführlicher zu besprechen. Für das Verständnis des folgenden ist es ratsam, die Abschnitte über Physiologie der Placentalösung, Seite 105, und über Behandlung der Nachgeburtsperiode, Seite 143, noch einmal vorher durchzulesen.

Die partielle Lösung der Placenta. Hat sich schon im Laufe der Geburt oder gleich nach Geburt des Kindes ein Teil der Placenta gelöst, ein Teil sitzt aber noch an, so kann sich der Uterus, wenn er sich auch gut zusammenzieht, nicht in dem Maasse verkleinern, wie dies zum Verschlusse der grossen, zur Placentastelle führenden Gefässe und der abführenden venösen Sinus notwendig ist. Es blutet daher so lange aus der zerrissenen Serotina, bis auch die noch nicht gelöste Partie der Placenta gelöst ist. In der Mehrzahl der Fälle geschieht dies bei der ersten oder zweiten Nachgeburtswehe, und damit hört dann die Blutung auf, die je nach der Grösse der blutenden Fläche gering oder bedeutend gewesen sein wird.

Die partielle Lösung muss zustande kommen bei Placenta praevia; denn die tiefsitzende Partie der Placenta löst sich schon vor oder in der Geburt. Sie kommt ferner nicht selten zustande, wenn Entbindungsverfahren notwendig wurden, bei denen die Hand in den Uterus eindrang und das Verhältnis der Placenta zur Uteruswand alterirte, wenn die tief herabrückende Fruchtblase den untern Placentarand zerrte, besonders aber, wenn gleich nach der Geburt des Kindes kräftig auf den kontrahirten Uterus gedrückt wurde, wodurch das retroplacentare Hämatom genötigt wird, sich gegen den Muttermund hin einen Ausweg zu suchen und so den untern Placentarand oder die es noch zurückhaltenden Eihäute zu lösen. Infolgedessen unterbleibt die günstige, die Thrombose in den Placentagefässen befördernde Wirkung des Hämatoms.

Einen ähnlichen Einfluss auf die Gebärmutterwand übt auch die unvollständige Geburt der Placenta aus. Diese kann sich in zweierlei Form abspielen, indem

1) die Placenta, in ihrem Hauptteile aus dem Uteruscavum ausgestossen, durch Adhärenz eines kleineren Teiles aber an der vollständigen Geburt behindert wird;

2) indem ein kleiner adhärenter Teil zurückbleibt, die Hauptmasse abreisst und ausgestossen wird (Retention eines Placentarestes).

Die Ursachen können teils in einer Striktur des untern Gebärmutterabschnittes, teils in zu fester Adhärenz eines Placentaläppchens oder einer Placenta succenturiata liegen.

Bei der Retention von kleinen Placentateilen tritt es am auffälligsten auf, dass mit wenigen Ausnahmen diese kleinen Teile vom Rande stammen. Sie zeigen dann wohl mehr oder minder eine Entartung ihres Gewebes und es hängt bisweilen eine derbe Schicht des Deciduareflexawalles an ihnen.

Das übergrosse Hämatom und die zu frühe Spontangeburt. Während sich die Blutmenge hinter der Placenta normalerweise auf ca. 200 gr beschränkt, sehen wir unter Umständen eine weit grössere Menge Blut hinter der Placenta ergossen. Meist waren es sehr umfangreiche Placenten mit ausgedehnter Haftfläche, seltener eine nicht genügende uterine Kontraktionsfähigkeit, die Anlass zu Blutungen gaben.

Die grösste Menge, die wir beobachteten, betrug 1280 gr (1891, J. Nr. 104). 800 gr bis 900 gr sahen wir öfter bei Kindern von 3750 bis 4250 gr Gewicht. Placentaausdehnung und -gewicht schwankten zwischen 20 : 20 cm und 800 bis 1000 gr.

Die grosse Placenta und das dahinter befindliche ausgedehnte Hämatom füllen dann die Scheide und den Cervix derart an, dass die Gebärende, reflektorisch zur Anwendung der Bauchpresse angeregt, diese ganzen Massen spontan, in der Regel nach 20 bis 30 Minuten herauspresst.

Eine etwas grössere Unruhe, Klagelaute während einer Nachwehe und der Drang mitzupressen sind die gewöhnlichen Symptome einer grösseren Blutansammlung. Die aufgelegte Hand fühlt den Uterus selbst etwas grösser, weicher, höher hinaufgestiegen und über der Symphyse eine umfangreichere Flüssigkeitsansammlung, die von der gefüllten Harnblase durch Katheterisiren leicht unterschieden werden kann.

Eine interne Blutung, das heisst, eine so umfangreiche Zurückhaltung von Blut hinter der den Kontraktionsring verlegenden Placenta, dass bei der Halbentbundenen anämische Erscheinungen auftraten, sah ich bei abwartender Methode niemals. Die Furcht vor derartigem Ereignisse scheint mir unbegründet.

Die Retention der Placenta mit und ohne Blutung. Die Placenta kann im Uterusinnern zurückgehalten werden durch Verengerung tiefer liegender Partien des Durchgangsschlauchs oder durch abnorme Adhäsion in toto oder einzelner ihrer Teile. Nicht selten beobachtet man beide Ursachen nebeneinander.

Die pathologische Adhäsion der ganzen Placenta ist ein sehr seltenes Ereignis.

Ich beobachtete die totale Verwachsung der Placenta in den letzten 10 Jahren (3000 Geburten) zweimal, beidemal nach Fieber in der Geburt und eingetretener Sepsis

(1888, J. Nr. 289 und 1893, J. Nr. 206). Nach Geburten bei Placenta praevia kommt die feste Verwachsung des nicht gelösten Teils ebenfalls vor.

Langhans[1]) fand, dass bei Verwachsung der Placenta die Septa mehr als gewöhnlich Interzellularsubstanz aufzuweisen hatten, daher fest waren. Er vermutet ferner, dass sich bei vorher bestehender Endometritis die ampulläre Schicht nicht zu einer so lockeren Membran herausbilden könne, wie dies zur normalen Lösung der Placenta nötig sei.

Anatomische Präparate, die den Zusammenhang der pathologisch verwachsenen Placenta mit der Uteruswand demonstriren können, sind sehr selten, da in der Regel der Geburtshelfer die krankhaft vereinigten Teile künstlich trennt. Doch erinnere ich mich eines schönen Präparates des Leipziger pathologischen Instituts.

Die partielle Adhäsion betrifft, wie oben schon erwähnt, hauptsächlich Randpartien. Es scheint, als ob endometritische Prozesse, besonders aber tiefer Sitz der Placenta zu einer Verwachsung des vorliegenden Placentarlappens mit der Decidua führten.

Unverhältnismässig oft findet sich Verwachsung der Placenta bei Placenta praevia notirt. Ich habe auf dieses Zusammentreffen aufmerksam gemacht[2]).

Aber auch ohne bestehende Verwachsung kann eine Retention stattfinden, sobald sich eine Stelle des kontraktilen Schlauches vor der Placenta zusammenzieht. Diese spastischen Kontraktionen, die hauptsächlich an der Stelle des Kontraktionsringes entstehen, haben ihre Ursache zumeist in einer mechanischen Reizung des untern Gebärmutterabschnittes.

Wenn Hebammen noch die Unmanier haben, zu versuchen, die Placenta durch Ziehen am Nabelstrange und durch Eingehen mit der Hand herauszubefördern, so können diese Manipulationen leicht die spastische Kontraktion hervorbringen. Aber auch ungeschicktes Manipuliren bei Ausführung der Expressio placentae kann sie hervorrufen. Ferner habe ich ihr Entstehen beobachtet, wenn bei Beckenendlage der nachfolgende Kopf durch einen noch verhältnismässig engen Cervikalkanal herausbefördert werden musste.

Lange[3]) glaubt im Vorhandensein eines unteratmosphärischen Druckes in der Bauchhöhle eine seltene Ursache der Placentaretention gefunden zu haben, Kaschkaroff[4]) in einer ungenügenden Entwicklung der Muscularis an der Placentastelle.

Die Diagnose der Retention der Placenta macht man gewöhnlich erst, wenn sich die Expressionsversuche als erfolglos erweisen und eine interne Untersuchung darauf stattfindet. Bei Gebrauch einer Marke, die gleich nach Geburt des Kindes an den aus der Schamspalte herausschauenden Teil der Nabelschnur angebracht wird, kann man das Herabrücken der Placenta kontrolliren. Ist das Vorrücken der Marke unterblieben, oder ist gar die Marke in die Scheide hineingezogen worden, so muss an eine Retention der Placenta gedacht werden.

Die Retention kann auch in der Scheide stattfinden, wenn die Frau nicht in der Lage ist, die zum Austritt bereite Nachgeburt durch den Scheideneingang herauszupressen.

Unter Atonie der Gebärmutter in der Nachgeburtsperiode versteht man den Mangel der tonischen Spannung der Gebärmutterwand und den Mangel von Kontraktionen. Fehlen diese Zusammenziehungen der Gebärmutter, so kann eine Lösung der Placenta nicht geschehen, und

[1]) A. f. G., Bd. 8, S. 295. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 16. [3]) Z. f. G. u. G., Bd. 15, S. 30. [4]) Dissert. Petersburg 1880 (russisch), cit. von Chazan, Samml. klin. Vorträge, 1894, Nr. 93, S. 65.

wenn sich bereits ein Teil davon mit Geburt des Kindes gelöst hatte, so müssen heftige Blutungen auftreten, bis die Lösung vollendet ist.

Man giebt als Ursachen der Atonie in der Regel an: 1) übermässige Ausdehnung der Gebärmutter bei Hydramnion und mehreren Früchten, 2) Ermüdung der Gebärmutter nach langdauernden Anstrengungen, um ein Kind durch ein enges Becken zu treiben.

Aus meinen Aufzeichnungen kann ich diese Genese der Atonie nicht stützen. Nach Hydramnion habe ich niemals Atonie beobachtet. Nach Zwillingsgeburten sah ich in Marburg nur einmal Blutung infolge von Atonie, wohl aber erhebliche Blutungen, die auf partielle Lösung der Fruchtkuchen zurückzuführen waren. Nach Ausstossung der Placenten reagirte der Uterus in der Regel ganz ordnungsmässig.

Die wenigen Fälle von schwerer Atonie, die ich seit Einführung der abwartenden Methode der Placentabehandlung beobachtet habe, kamen meist unerwartet, in Fällen, wo sich ein Grund nicht erkennen liess. Aus früherer Zeit erinnere ich mich schwere Atoniefälle nach frühzeitiger und ungeschickter Herausbeförderung der Placenta beobachtet zu haben.

Als eine seltene Ursache sind periphere Adhäsionen des Uterus an den Bauchdecken und Organen der Bauchhöhle angegeben, die den Uterus am Herabsteigen hindern sollen. Graily Hewitt, der dieser Ursache zuerst gedenkt [1], führt ein freilich nicht beweisendes Beispiel an. Bei dem als Missed labour bezeichneten Gebärunvermögen habe ich schon von diesem Vorkommnis gesprochen. Siehe Seite 243.

Leichte Atonie des Uterus, also Fälle, in denen sich der Uterus schlaff anfühlt, aber auf Massage regelmässig zu Kontraktionen genötigt werden kann, sind nicht selten. Sie schliessen sich, wie oben beschrieben, an die partielle Lösung der Placenta, an Zurückbleiben von Placentaresten und umfangreichen Eihautmassen an; fast regelmässig beobachten wir sie aber, wenn der Uterus nach Geburt des Kindes allzuschnell entleert wird, wie dies bei dem Credé'schen Verfahren der Fall war.

Eine partielle Atonie des Uterus, sich besonders auf die Placentarstelle erstreckend, wird ab und zu beobachtet. Auch für diese Erscheinung fehlt noch eine greifbare Ursache.

Die Blutungen in direktem Anschlusse an die Ausstossung der Placenta haben dieselben Ursachen. Entweder sind kleinere Placentareste oder umfangreichere Eihautfetzen zurückgeblieben, oder die Gebärmutter ist zu schnell nach Ausstossung des Kindes entleert worden; die Muskelgruppen haben sich noch nicht so anordnen können, dass eine Dauerkontraktion zustande kommen konnte.

Wirkliche Atonie gehört bei abwartender Methode der Nachgeburtsbehandlung zu den grössten Seltenheiten.

Nur dreimal unter 3000 Geburten sah ich starke Atonia uteri; einmal nach einer normalen Geburt und normal verlaufenen Placentarperiode (1883, J. Nr. 119), einmal nach Zurückbleiben von Eihäuten und Placentarresten, auch fortdauernd nach deren manueller Entfernung (1892, J. Nr. 48), einmal nach einer Zwillingsgeburt, 2700 gr, der grösste von mir überhaupt beobachtete Blutverlust während der klinischen Beobachtungsjahre 1881 bis 1894 (1891, J. Nr. 155). Die drei Frauen genasen.

---

[1]) Transactions of the obstetr. Society of London 1869, Vol. XI, S. 108.

Bei Herzfehlern, Hämophilie, Gefässentartung im Zusammenhang mit Bright'scher Nierenerkrankung sind, wie gegebnen Orts beschrieben, Blutungen in der Nachgeburtsperiode zu erwarten.

Die Diagnose der Quelle der Postpartum-Blutungen und die Therapie dieser Blutungen.

Schnelles Erkennen der Blutungsursache und schnelles Eingreifen sichern bei Postpartumblutungen den Erfolg. Ein schematisches Verfahren, ohne die Ursachen der Blutung zu kennen, lässt ebenfalls in einer grossen Zahl von Fällen das richtige treffen; aber in einer kleinen Zahl von Fällen bleibt der Erfolg aus. Ein planloses Handeln hingegen ohne jegliche Untersuchung nach der Ursache der Blutung lässt oft im Stich.

Ist der Arzt während der Geburt zugegen gewesen, so kann er schon aus den Erscheinungen während der Geburt unter Umständen die Quelle stärkerer Blutungen vermuten. Tiefer Sitz der Placenta, intrauterine Eingriffe zum Zweck der Entbindung, Zwillinge lassen auf Blutung infolge partieller Lösung der Placenta schliessen; widerstandsfähige Weichteile Erstgebärender, Zange bei Erstgebärenden, Extraktion am Beckenende bei Erstgebärenden machen Rissblutungen wahrscheinlicher; Extraktion des Kindes durch einen noch nicht genügend eröffneten Muttermund muss an Cervixriss denken lassen; grosse Varicen am Introitus vaginae Vielgebärender zwingen zu einer Besichtigung dieser Teile.

Handelt es sich um Blutungen vor Austritt der Placenta, so gehe die Hand zunächst an den Uterus und konstatire, ob er hoch in die Höhe gerückt ist, oder ob er sich in Nabelhöhe befindet, ob er gut und fest zusammengezogen, oder ob er schlaff und weich ist.

Ist der Uterus zusammengezogen und es blutet dennoch dauernd weiter, so handelt es sich wahrscheinlich um eine Verletzungsblutung, und es muss sofort eine Besichtigung der sichtbar zu machenden Teile des Genitalschlauchs stattfinden. Zwei Hände halten die Schamlippen auseinander, und mit steriler Watte tupft man schnell hintereinander die äussern Teile bis zum Scheideneingang und über ihn hinaus ab, da man auf diese Weise die blutenden Stellen am leichtesten wahrnehmen kann.

Alle Rissblutungen des Dammes der Vulva und des Introitus vaginae sind durch Naht oder Umstechung zu schliessen. Wird durch ihre Schliessung der Scheideneingang sehr verengt, dann exprimire man erst die Placenta.

Die Behandlung der Dammrisse. Der Verschluss des Dammes geschieht am besten mit Seide. Catgut hält bei starker Spannung den Zug nicht aus; auch kommen bei Gebrauch von Catgut häufiger Infektionen vor.

Ist die Risswunde eine komplizirte, so versuche man die Wunden so aneinander zu legen, wie die Gewebe vor der Verletzung angeordnet waren, und schneide vor dem Verschlusse die fetzigen mortifizirten Partien der Wundoberflächen weg. Hat man es mit einer bis in den Darm hineingehenden Verletzung zu thun, so lege man zuerst Darmnähte (feine Seide oder Catgut), die in das Darmlumen hineingeknotet werden, dann Scheidennähte und endlich tiefgehende Dammnähte (dicke Seide).

Die Nachbehandlung der komplizirten Dammrisse bedarf einer besonderen Sorgsamkeit. Am 3., spätestens 4. Tage lasse man durch Ricinusöl eine ausgiebige Stuhlentleerung herbeiführen. Die Wöchnerin muss bei der Entleerung in Seitenlage über den vordern Bettrand hervorgehoben werden, damit der Kot in ein untergesetztes weites Gefäss (Zuber u. dergl.) direkt gelassen werden und die Hebamme nach beendeter Defäkation sofort eine Abspülung der beschmutzten Partien vornehmen könne. Einen Unterschieber zu benutzen, ist gefährlich. Man gebe nun Opium und lasse die zweite Entleerung, wiederum durch Ricinusöl hervorgerufen, am 7. oder 8. Tage folgen.

Am 5. oder 6. Tage nach der Naht sehe man zu, ob einzelne Nähte, die tief einschneiden, weggenommen werden müssen. Sind es Dammnähte, die entfernt werden, so müssen breite, gut klebende Heftpflasterstreifen über beide Steissbacken so gelegt werden, dass eine dauernde Entspannung des genähten Dammes stattfindet. Die übrigen Dammnähte werden spätestens bis zum 11. oder 12. Tage zu entfernen sein, die Scheidennähte nach vollständiger Verheilung des Dammes; die Darmnähte lässt man ruhig liegen, sie werden nach und nach ausgestossen.

In der Regel näht man den Damm gleich nach beendeter Geburt. In Fällen, wo die Frauen sehr erschöpft sind, sehr viel Blut verloren haben, wenn der Arzt zu einer komplizirten Dammnaht einiger Vorbereitung bedarf oder Assistenz nötig hat, darf man bis zu 12, höchstens 24 Stunden mit der Ausführung der Dammoperation warten. Später ausgeführt, sind die Chancen für primären Erfolg schlecht.

Ist die Dammwunde nicht geheilt und doch zu umfangreich, um sie allein der Natur zur Heilung zu überlassen, so nehme man die sekundäre Naht[1]) vor. Sobald sich die Wunde vollständig gereinigt hat, nur gesund aussehende Fleischwärzchen die Oberfläche der Wunde bedecken, — gewöhnlich am 8. bis 11. Tage des Wochenbettes — nehme man nach einer sehr gründlichen Reinigung der Scheide, der Wunde, eventuell auch des Darms, eine Wiedervereinigung durch Naht vor, lasse die Nähte 4 bis 6 Tage liegen und ersetze sie dann durch breite Heftpflasterstreifen. Der Erfolg ist nach meinen Erfahrungen ganz überraschend. Fieber haben wir nach sekundärer Naht nur einmal, nur einen Tag dauernd auftreten sehen.

Wird der Damm primär oder sekundär mit der Naht geschlossen, so heilt die Wunde, wenn sie vor dem Verschlusse gehörig gesäubert war, in der Regel reaktionslos. Sind die Fäden wohl zu scharf angezogen, oder ist ein grösseres venöses Gefäss mitgefasst, so entwickeln sich Schamlippenödeme. Die entsprechende Naht ist dann wegzunehmen.

Oedeme können aber auch eine Folge von Wundinfektion sein, was die genaue Besichtigung ergeben wird. In diesen Fällen tritt in der Regel Fieber ein. Wegnahme der Nähte, Reinigung der Wunde ist dann unumgänglich notwendig. Die vereitelte Verheilung muss dann durch sekundäre Naht versucht werden.

Sind durch schwere Quetschungen, wie nach eingreifenden Zangenoperationen, die Wunden sehr zahlreich und ist das Gewebe sehr mürbe,

---

[1]) Holst, M. f. G., Bd. 21, S. 303.

sodass die Fäden gleich wieder durchschneiden, so versuche man mit kalter Douche die Blutung zu stillen, glückt dies aber nicht, so ist die Tamponade der Scheide mit Jodoform- oder steriler Gaze unter Umständen das einzige Mittel. Muss man bei einer frisch entbundenen Frau die Vagina Blutung halber tamponiren, so ist es ganz unumgänglich notwendig, den Uterus ein bis zwei Stunden mit der Hand zu überwachen, damit er sich nicht selbst ausdehne oder in die Höhe zurückweiche und für innere Blutung Raum schaffe.

Ist der Uterus während der Blutung schlaff, handelt es sich nicht um eine Rissblutung der äussern Genitalien, so kommt die Blutung mit grösster Wahrscheinlichkeit aus dem Uterus, und abnorme Lösung der Placenta, selten Atonie, ist die Ursache.

Das souveräne Mittel für diese Art von Blutungen ist die Massage. Wer sie auszuüben versteht, wird nur in wenigen Fällen zu andern Mitteln greifen müssen.

Mit breit gespreizten Fingern fasse man den Uterus so, dass vier Finger auf der Hinterwand des Körpers und Fundus liegen, der Daumen und eventuell der Ballen auf der vordern Wand. Der so gefasste Uterus wird zunächst in die Mittellinie gedrängt. Die Harnblase muss, wenn sie am Eingreifen hindert, vorher entleert werden. Die sich in Krallenform zusammenziehenden und wieder spreizenden Finger massiren Fundus und Körper, hüten sich aber wohl, zu tief gegen den Kontraktionsring hinabzudringen, damit nicht isolirte, spastische Zusammenziehungen erfolgen, wodurch eine Retention der Placenta eingeleitet werden kann.

Diese so ausgeübte Massage hat in der Regel den Erfolg, dass sich der Uterus kontrahirt, die Placenta noch vollends löst und in den untern Teil des Genitalschlauchs herabdrängt. Damit steht die Blutung, und man kann mit der Herausbeförderung der Placenta warten.

Steht die Blutung nicht, so schliesse man an die Massage die frühzeitige Expression an, d. h. man presse, wenn der Uterus auf kurze Zeit erhärtet, während dieses Hartwerdens die Placenta durch einen ausquetschenden Druck heraus, sodass sie vor die äusseren Geschlechtsteile tritt.

Dieser Druck besteht aus zweierlei Manipulationen. Die vorn und hinten aufliegenden Finger der Hand quetschen die Gebärmutter von vorn nach hinten mässig zusammen, und zugleich drückt die ganze Hand die so komprimirte Gebärmutter gegen die Kreuzbeinaushöhlung hin. Durch letzteren Handgriff werden das retroplacentare Hämatom und die aus dem Gebärmuttercavum ausgetretene Placenta gegen und durch den Scheideneingang herab- und herausgedrängt.

Nach der frühzeitigen Expression bedarf der Uterus einer Ueberwachung, da er leicht schlaff wird und Blut austreten lässt.

Kommt der Arzt mit Massage nicht aus und glückt ihm die frühzeitige Expression nicht, da der Uterus dauernd schlaff bleibt, blutet die Frau derart fort, dass ein Zuwarten auf bessere Uterusthätigkeit nicht möglich ist, so muss er zur manuellen Entfernung der Placenta schreiten.

Er übergiebt für kurze Zeit die Gebärmutter der Hebamme, um die Hand zu desinfiziren, und dringt längs des Nabelstranges in die Höhe, die Gebärmutter von aussen mit der andern Hand sich entgegendrängend.

Findet der Arzt den Kontraktionsring verengt, und die Placenta mit einem Rande aus ihm herausschauend, so versuche er die Extraktion der Placenta am vorliegenden Teile. Ist die Placenta gänzlich zurück-

gehalten, so muss man sich mit der keilförmig zusammengelegten Hand Zugang zur Uterushöhle verschaffen, und findet man dort die Placenta gelöst, so fasse man den vorliegenden Teil mit den Fingerspitzen und führe die Placenta durch den engen Ring hindurch nach aussen.

Ist aber die Placenta noch zum Teil oder gänzlich adhärent, so ist man zur Lösung der Placenta genötigt. Vom Rande aus dringe man mit sägeförmigen Bewegungen der Kleinfingerseite der Hand zwischen Placenta und Gebärmutterwand vor, etwa festere Stränge kneife man nötigenfalls mit zwei Fingern durch, und hat man auf diese Weise die Placenta losgemacht, so ziehe man die Hand zurück, fasse den tiefsten Rand der Placenta und extrahire sie.

An jede Extraktion oder Lösung der Placenta schliesse man, wenn die Blutung noch fortdauern sollte, eine Revision der Uterushöhle an. Man stülpe die nun verkleinerte Gebärmutter über zwei oder drei Finger der eingeführten Hand und entferne durch Abstreichen mit den Fingerspitzen alle etwa noch zurückgebliebenen Placentar- und Eihaut- samt Deciduafetzen.

Seit die frühzeitige Expressio placentae (Credé s Verfahren) nur noch auf bestimmte Indikationen hin ausgeführt wird, seit bei normalen Geburten ein abwartendes Verfahren in der Behandlung der Nachgeburtsperiode Platz gegriffen hat, sind die Placentarlösungen immer seltener geworden. Unter 3000 Geburten des Decenniums 1883 bis 1893 kamen in der Marburger Entbindungsanstalt 16 (0,53 %) manuelle Placentarentfernungen vor; dabei handelte es sich 8 mal um Zurückhaltung (Striktur), 6 mal um partielle Adhäsion, 2 mal um totale Adhäsion. In vier Fällen bestand tiefer Sitz der Placenta.

Hat die Hand zum Zwecke der Placentaentfernung im Uterus zu thun gehabt, so ist eine Ausspülung des Uterus sehr empfehlenswert, bei bereits bestehendem Fieber sogar notwendig. In Fällen, wo sich der Uterus nach der Placentaentfernung noch dauernd schlecht kontrahirt, nimmt man zweckmässig eine heisse desinfizirende Ausspülung vor.

Die intrauterine Postpartum-Ausspülung macht man mit dem Glasmutterrohr oder einem Schatz'schen Katheter. Am zweckmässigsten ist eine 1%ige Kresollösung. Heisse Ausspülungen müssen zwischen 50 bis 55° Cels. haben, sonst sind sie wirkungslos.

Vor Sublimatausspülungen und vor Karbolausspülungen über 3 % muss der Vergiftungsgefahr halber ernstlich gewarnt werden.

Blutungen nach Austritt der Placenta sind mit ziemlicher Sicherheit zu stillen. Sind es Rissblutungen, so kommt das oben beschriebene Verfahren in Betracht. Nur wenn es sich um Cervixblutungen und Blutungen des obern Teils der Scheide handelt, bedarf das Verfahren noch einer genaueren Besprechung:

Cervixblutungen, d. h. Blutungen aus tiefen Cervixrissen sind nicht leicht zu diagnostiziren. Kommt man durch Ausschliessung andrer Blutungsquellen auf Cervixblutungen, so muss durch innere Untersuchung der tiefe Cervixriss nachgewiesen werden.

Die Naht ist auch bei Cervixrissen die einzig richtige Methode der Blutstillung. Dazu ist es aber meist nicht nötig und in der gewöhnlichen Praxis unthunlich, den Muttermund im Speculum einzustellen, anzuhaken und herabzuziehen, sondern man kommt auf einfachere Weise mit dem Herabpressen des Uterus aus. In der Rückenlage, mit gespreizten Schenkeln, hält die Hebamme die Schamlippen weit auseinander, der Arzt

massirt mit der linken Hand den Uterus und drängt ihn, wenn er hart ist, kräftig gegen den Scheideneingang. Gewöhnlich kann man sich auf diese Weise den Muttermund sichtbar machen. Die rechte Hand legt mit Nadelhalter und Nadel einen starken Faden durch den oberen Teil des Cervixrisses. Den Faden benutzt man, um den Cervix sichtbar zu erhalten. Glückt dies nicht, so fasst man wenigstens die Muttermundslippe mit einer Muzeux'schen Zange und zieht den Uterus mittels dieser herab. Während nun die Hebamme den Druck von oben besorgt, legt der Arzt die weiteren Nähte zum Schluss des Cervixrisses.

Glückt es nicht, den Cervix in die Schamspalte herabzudrücken, so muss man sich mit dem Speculum den Cervix sichtbar machen, ihn mit einer Hakenzange herabziehen und ihn nun mit der Naht schliessen.

Lässt sich das Verfahren nicht ausführen oder glückt es nicht, so bleibt nichts übrig als die manuelle Kompression von der Scheide aus. In diesen Fällen könnte die Ausstopfung des Uterus und Cervix von Erfolg sein. Siehe unten Uterustamponade.

Tiefere Risse des obern Teils der Scheide und des Scheidengewölbes, die nicht vom Cervix ausgehen, machen unter Umständen die Tamponade notwendig unter den oben angegebenen Kautelen.

Kommt die Blutung nach Austritt der Placenta aus dem Uterusinnern, so überzeuge sich der Arzt schnell, ob die geborne Placenta vollständig ist. Hat er Grund, einen Rest der Placenta in der Gebärmutter zu vermuten, oder fehlen die Eihäute sämtlich oder ein grosser Teil davon, so entferne er durch Ausräumen des Uterus das Zurückgebliebene.

Sind aber die Secundinae vollständig ausgestossen, so ist zunächst die Massage anzuwenden, bis der Uterus seine Dauerkontraktion erhält. Würde trotz Massage der Uterus nicht genügend hart werden und es weiterbluten, so ist der Arzt schon zur Sicherstellung der Diagnose genötigt, einzugehen. Dabei lässt sich dann eventuell leicht eine Revision der Uterushöhle ausführen und die heisse intrauterine Injektion damit verbinden.

Mit diesen einfachen Mitteln bin ich unter 3000 Geburten stets ausgekommen. Bisweilen, aber nur sehr selten, habe ich zur Unterstützung der angewendeten Mittel noch Secale hinzugefügt; doch möchte ich warnen, sich auf dieses Mittel zu verlassen.

Zur Anwendung kommen entweder subkutane Injektionen von 0,1 gr Ergotin oder das Extractum fluidum secalis cornuti der Pharmakopoe, das zu 10 bis 15 Tropfen mehreremal hintereinander gegeben werden kann. Hat man frisches Mutterkorn zur Hand, so gebe man Pulver zu gr 1,0.

Die Dührssen'sche Uterustamponade[1]) habe ich nur einmal anzuwenden Gelegenheit gehabt und in diesem Falle ohne Erfolg. Der Uterus kontrahirte sich nicht trotz gründlicher Ausstopfung. Nach Herausnahme der Tampons erreichte ich mit Massage das Ziel.

Diese Methode der Behandlung atonischer Nachblutungen hat ihre Vorläufer in der Empfehlung der Tamponade durch tierische Blasen (v. Messing[2]). Dührssen empfiehlt Jodoformgazestreifen. Mit Haken soll der Cervix fixirt und mit einer Kornzange der Streifen eingeführt werden.

[1]) C. f. G. 1887, S. 553. — Samml. klin. Vortr., Nr. 347. — Verh. d. 3. Kongr. d. deutschen Ges. f. Gyn. 1889, S. 322. [2]) Ueber Behandlung der Metrorrhagien Neuentbundener mit Beschreibung eines neuen Verfahrens; In.-Diss., Würzburg 1873.

Jede derartige Methode, bei der ein Anhaken und Fixiren des weichen Cervix einer frisch Entbundenen notwendig wird, lässt sich wohl von geübter Hand und in Entbindungsanstalten ausführen; für die alltägliche Praxis ist dies Verfahren nicht empfehlenswert.

Die Litteratur verzeichnet schon jetzt eine grössere Reihe von Fällen, wo die von geübter Hand ausgeführte Tamponade nicht zum Ziel geführt hat. Also verlasse man sich nicht zu sehr auf die viel empfohlene Methode.

Sollten alle bisher genannten Mittel im Stiche lassen, so könnte noch ein Erfolg von der Kombination der innern und äussern Massage erwartet werden. Die innere Hand dringt in den Uterus ein und ballt sich dort faustförmig; die äussere massirt den schlaffen Uterus um die innere Hand herum.

Wenig günstige Resultate werden von der Kompression der Aorta gemeldet. Vor dem Gebrauche des Liquor ferri sesquichlorati ist entschieden zu warnen, da ein grosser Teil der damit behandelten Personen an septischen Prozessen infolge gangränoser Zerstörung des Uterusinnern zu Grunde gegangen ist.

Blutungen infolge inversio uteri. Seit die Hebammen die Nachgeburt nicht mehr durch Zug am Nabelstrange entfernen und seit man nicht mehr zu früh die Expressio placentae ausführt, ist die Inversio uteri eine recht seltene Erscheinung geworden.

Zum Zustandekommen einer Umstülpung des frisch entbundenen Uterus ist notwendig: Schlaffheit der Uteruswand, ein Zug an der im Fundus sitzenden Placenta oder ein Druck von oben auf den schlaffen, ausgedehnten Fundus uteri.

Der Fundus kann dann durch den Kontraktionsring hindurchtreten, und es erscheint die umgestülpte Wand als kugeliger Tumor in der Schamspalte, selbst vor ihr — Inversio uteri completa —, oder die Einstülpung spielt sich nur innerhalb des Uterus ab — Inversio uteri incompleta.

Blutungen pflegen in der Regel in sehr heftigem Masse aufzutreten. Arzt und Hebamme können die Anomalie leicht erkennen. Entweder der Tumor liegt zu Tage und ist sichtbar, oder beim Nachfühlen, ob der Uterus kontrahirt sei oder nicht, bemerkt man sofort dessen Abwesenheit.

Die Reinversion ist bei frischen Fällen leicht auszuführen. Haftet die Placenta noch fest, so löst man sie vorher ab und stülpt dann den Uterusfundus wieder durch den Cervikalkanal zurück.

Ist die richtige Zeit verstrichen, so ist Narkose und Erweiterung des Umschnürungsringes nötig, ehe die Zurückbringung gelingen kann.

Symptome und Therapie der akuten Anämie im Anschluss an die Geburt.

Frauen können verhältnismässig sehr viel Blut in der Nachgeburtsperiode verlieren, ohne dass wesentliche Erscheinungen von seiten des Gesamtorganismus vorhanden sind.

Blutverluste bis zu 1000 gr machen in der Regel noch keinerlei auffällige Erscheinungen.

Bei Blutverlusten von 1000 bis 2000 gr treten nacheinander, je nach dem Grade des Blutverlustes, folgende Erscheinungen auf[1]: Die

[1]) Ahlfeld, Berichte und Arbeiten, Bd. 3, S. 72.

rote Gesichtsfarbe weicht; der Puls wird frequenter (bis 100) und kleiner; die Frau klagt über Schwindel und Schwarzwerden vor den Augen; sie fängt an zu gähnen und holt beschleunigt Atem; sie wird ängstlich erregt; der Puls steigt weiter an Frequenz auf 120 bis 140, ist aber gewöhnlich an der Radialis noch zu fühlen.

Steigt der Blutverlust über 2000 gr, so werden Nase, Stirn, Ohren, die unbedeckten Teile der Extremitäten kühl; das Gesicht verfällt: die Bulbi sinken tiefer in die Augenhöhlen zurück, die Wangen fallen ein, die Gesichtsfarbe wird auffallend bleich; die Pupillen erweitern sich; der Puls ist schliesslich an der Radialis nur schwer oder nicht mehr zu fühlen; beschleunigtes und angstvolles Atmen tritt ein; die Frau bekommt heftige Präcordialangst, sie ist bemüht, um Luft zu bekommen, sich aufzurichten; quälender Durst; Wadenkrämpfe; wiederholte Ohnmachten; kalter Schweiss bedeckt die der Luft ausgesetzten Körperteile; Haut wachsbleich; Todesfurcht veranlasst zu angstvollem Schreien.

Währt die Blutung noch weiter fort und geht sie über 3000 gr hinaus, so treten Symptome auf, die gewöhnlich dem Tode vorausgehen: Es tritt dauernde Bewusstlosigkeit ein; der Puls ist nur noch am Herzen nachweisbar; Herzschlag flatternd; Haut kalt, bleibt in Falten stehen; Zuckungen einzelner Muskelgruppen; Krämpfe; unwillkürlicher Abgang von Harn und Kot; röchelndes Atmen; Aussetzen der Atmung; einige schnarchende Atemzüge künden den eintretenden Tod an.

Dass nicht jede Frau auf einen gleich grossen Blutverlust in gleicher Weise reagirt, ist selbstverständlich. Kräftige und zarte Konstitution, Plethora oder schon bestehende Anämie, schlaflose Nächte, langdauernde Geburt, Entkräftung, vorausgegangene Narkose, Gemütsdepression u. s. w. bewirken Verschiedenheiten.

Gewöhnlich muss der hinzugerufene Arzt aus der Schwere der Erscheinungen einen Schluss auf die Höhe des Blutverlustes machen. Nur selten kann er aus der Blutmenge in den Unterlagen, auf dem Fussboden u. s. w. einen annähernden Schluss auf die Menge des Blutes machen.

Die Mittel zur Hebung der akuten Anämie bestehen zunächst immer in einer Stillung der Blutung. Oft wird es aber schon nötig, während dieser Versuche zugleich mancherlei anzuwenden, was die drohende Anämie verhüten soll.

Durch die Untersuchungen von Schwartz[1]) ist nachgewiesen, dass nicht die Höhe des Blutverlustes, sondern die ungenügende Füllung des arteriellen Gefässsystems die Hauptgefahr ausmacht. Hirnanämie und ungenügende Herzenergie sind die beiden hauptsächlich zu bekämpfenden Störungen.

Also Füllung der Blutgefässe, Zufuhr von Blut zum Gehirn und Kräftigung der Herzthätigkeit sind die Hauptpunkte aller einzuschlagenden Verfahren, zu denen dann noch weiter Zufuhr von Wärme kommt.

Tieferlegen des Oberkörpers und Kopfes, Einwickeln der Extremitäten

---

[1]) Ueber den Wert der Infusion alkalischer Kochsalzlösung in das Gefässsystem bei akuter Anämie, Habilitationsschrift, Halle 1881.

mit Binden von der Peripherie gegen das Centrum hin (Autotransfusion), senkrechtes Erhobenhalten der vier Extremitäten sind die Mittel, um Blut zum Gehirn und zum Brustkasten zu dirigiren.

Die Flüssigkeitszufuhr findet teils durch den Magen, teils durch das Rectum, teils auf dem Wege der Transfusion statt.

Will man durch den Magen einführen, so berücksichtige man, dass Anämische sehr leicht brechen. In dem Gedanken, viel hilft viel, wird der Frau alles untereinander und in zu reichlichem Masse eingeflösst. Kleine Mengen, öfters dargereicht, wirken entschieden besser. Zweckmässiger ist die Rektaleingiessung von mehreren Litern warmen Wassers mit Zusatz von Alkohol. Auch die subkutane Injektion einer physiologischen Kochsalzlösung[1]) ist sehr wohl ausführbar.

Es genügen eine grössere Pravaz'sche Kanüle, ein Schlauch und ein Trichter. Hat man eine Apotheke in der Nähe, so lässt man sich zwei Liter destillirtes Wasser mit 6°/oo Kochsalz versetzt schicken, wärmt die Flasche und injizirt in Schenkel- oder Bauchhaut bis 500 gr, die sich durch Massiren sehr schnell in der Peripherie verteilen lassen und resorbirt werden.

Kann man kein destillirtes Wasser bekommen, so filtrirt man gut durchgekochtes Wasser durch Watte im Trichter.

Die Wirkung der subkutanen Transfusion habe ich zweimal als sehr in die Augen fallend selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der nicht mehr fühlbare Puls wurde wieder fühlbar und hob sich an Kraft, die bewusstlose Frau erlangte ihr Bewusstsein. In einem Falle musste ich zweimal 500 gr injiziren.

Die Priorität für Einführung der subkutanen Infusion bei akuter Anämie nimmt J. Michael[2]) für sich in Anspruch.

Ein wesentliches Hilfsmittel zur Wiederbelebung Anämischer liegt in der Zufuhr von Wärme von aussen. Im Drange der Ereignisse werden die Frauen nur zu häufig und zu lange entblösst und die Peripherie kühlt bedeutend ab.

Die Geburt ohne Blutverlust habe ich nur bei schon längere Zeit macerirten Früchten beobachtet.

Aus Geburten längere Zeit vor der Geburt abgestorbener Früchte berechne ich einen Gesamtblutverlust von 130 gr auf die einzelne Geburt.

Die Ursache dieses auffallend geringen Blutverlustes liegt wahrscheinlich in der bereits stattgefundenen Verödung der Decidualgefässe und Thrombose der Sinus placentae. Die Placenta haftet dann nur noch lose mit der Wand der Gebärmutter zusammen[3]). Gleich nach Geburt des Kindes kann man unter solchen Umständen die Placenta herauspressen, da ein Blutverlust nicht zu befürchten ist.

Keinen Tropfen Blut sah ich bei Geburten nahe am Ende der Schwangerschaft nur in einem Falle (1893, Nr. 59). Die Frucht war ca. 14 Tage abgestorben.

Nachblutungen nennen wir die bald nach Austritt der Placenta und in den ersten Tagen des Wochenbettes auftretenden Blutungen, Spätblutungen die sich in den späteren Tagen des Wochenbettes einstellenden erheblicheren Blutverluste. Beide Arten der Blutungen werden im Abschnitte über Pathologie des Wochenbettes besprochen werden.

---

[1]) Münchmeyer, A. f. G., Bd. 34, S. 381. [2]) Deutsche med. Wochenschr. 1892, Nr. 39. [3]) Ahlfeld, Berichte und Arbeiten, Bd. 3, S. 55.

Komplikationen der Geburt, die ausser direktem Zusammenhange mit den Geburtsvorgängen stehen.

Fieber in der Geburt kann seine Ursache in einer schon vor der Geburt bestehenden oder in der Geburt beginnenden fieberhaften Erkrankung haben, die keine Beziehung zur Schwangerschaft und Geburt hat, es sei denn, dass sie die Ursache zum Eintritt der Geburt gegeben hätten. Von dieser Art Fieber soll hier nicht die Rede sein, sondern von dem Fieber, das nur als Folge und Komplikation der Geburt anzusehen ist.

Begiebt sich eine vollständig gesunde Frau in fieberlosem Zustande auf das Gebärbett und steigt die Temperatur im Geburtsverlaufe in pathologischer Weise, so muss man die Geburtsvorgänge für das Fieber verantwortlich machen. Es handelt sich dabei mit wenigen Ausnahmen um ein Resorptions- oder ein Infektionsfieber, beides die Folge der Einwirkung von Mikroorganismen.

Resorptionsfieber wird hervorgerufen durch den Zerfall toten Gewebes im Uterusinnern. Es entsteht nur nach dem Blasensprunge, woraus man schliessen darf, dass die resorbirende Fläche die Decidua selbst ist. Die im Zerfall begriffenen Gewebselemente, hauptsächlich Schleim, Blut, Fruchtwasser, Deciduafetzen müssen am Abfluss gehindert sein; sonst käme es nicht zum Fieber.

Hat einmal erst die Zersetzung die Flüssigkeiten ergriffen, die hinter dem vorliegenden Kindesteile abgeschlossen unmöglich einen Ausweg finden, so kommt es zur Tympania uteri.

Die das Fieber hervorrufenden Substanzen sind Toxine (Ptomaine), die von der Innenfläche der Gebärmutter aufgesaugt werden. Ermöglicht man den in Zersetzung begriffenen Substanzen den vollständigen Abfluss, so fällt die Temperatur mit einem Male bis zur Norm und es braucht im Wochenbette keinerlei Fiebersteigerung zu folgen.

Dauert aber dieser Zustand der Retention sehr lange oder sind es sehr umfangreiche und stark in Zersetzung begriffene Massen, die keinen Ausweg finden können, so erfolgt septische Allgemeininfektion. Dann ist es fraglich, ob die schnelle Entbindung und Auswaschung der Gebärmutter noch den gewünschten Erfolg hat.

Ebensowenig ist ein Erfolg von der Therapie zu erwarten, wenn die Gasmengen durch einen Riss der Uteruswand ihren Weg in das Uterusgewebe gefunden haben und bis unter das Peritoneum vorgedrungen sind, Emphysema uteri parturientis[1]).

Infektionsfieber wird bedingt durch Einführung pathogener Mikroorganismen in die Gewebe der Gebärenden. Die Infektionspforte kann jede verletzte Stelle des Genitaltractus sein. Der Cervix und die unterste Partie der Decidua sind die für Einimpfung geeignetsten Stellen. Ganz besonders aber disponirt bei tiefem Sitz der Placenta das blossliegende Gewebe der Decidua serotina.

Das auf diese Weise hervorgerufene Fieber kann zu jeder Zeit der Geburt entstehen, hängt nicht vom Blasensprunge ab. Doch auch hier ist

[1]) Dohrn, A. f. G., Bd. 3, S. 492.

die Gefahr grösser, wenn der Finger über den innern Muttermund weg auf die Schleimhaut des untern Uterinsegments gelangen kann.

Meine in der Marburger Anstalt gemachten Erfahrungen[1]) beziehen sich auf 62 Fälle von Fieber in der Geburt bei 3000 Geburten (2,07 %). Allein 29 mal stellte sich das Fieber bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt ein, stets, einmal ausgenommen, nach dem Blasensprunge und zwar immer erst längere Zeit nachher; ein Beweis, dass nicht das Einführen des Bougies eine Infektion hervorgebracht hat.

Ich konnte Fieber auch beobachten, ohne dass die Frau untersucht und ausgespült war.

Bei 45 Personen war ein enges Becken vorhanden (72,6 %). Abnorme Kindeslagen fanden sich in 28,0 % der Fälle vor. Die Geburten zeichneten sich durchweg durch überaus lange Dauer aus. In 85,5 % betrug die Geburtsdauer mindestens 24 Stunden, in 45,1 % über 3 Tage, in 19,3 % über 10 Tage!

Das Fieber trat zumeist nach einer Periode absoluten Wehenmangels oder langdauernder Wehenschwäche auf. Wir haben daher keinen Grund, mit Winter[2]) das Fieber in der Geburt als eine Folge angestrengter Muskelaktion zu erklären. Auch sahen wir das Fieber in der Mehrzahl der Fälle von angestrengter Muskelthätigkeit in partu nicht auftreten.

Neben der Mutter ist auch das Kind in Gefahr; nicht infolge von Wärmestauung, denn so hoch ist nur selten das Fieber und dauert auch in der Regel nicht lange; sondern es geht septisch zu Grunde. Die Nachgeburtsteile haben in solchem Falle häufig eine übelriechende Beschaffenheit.

Ueber den Ausgang lässt sich kaum etwas voraussagen. Nur das scheint bestimmt zu sein, wenn die Temperatursteigerung nur wenige Zehntel über 38,0 beträgt und die Geburt voraussichtlich sehr bald beendet ist, so ist die Prognose eine günstige zu nennen. Sind die Temperaturen aber höher, so sei man mit einer Prognosenstellung vorsichtig, denn man weiss nicht, ob man es mit einem einfachen Resorptionsfieber oder mit einer Infektion zu thun hat.

Winter hat aus dem Verhalten des Pulses einen Schluss auf die Bedeutung des Fiebers machen wollen, indem ein hoher Puls auf eine septische Erkrankung schliessen lässt, ein niedriger eine günstige Prognose gestattet. Das zweite kann ich bestätigen, das erste nicht; denn ich sah Fälle, in denen bei sehr hohem Pulse ein fieberloses Wochenbett folgte.

Jedes Fieber in der Geburt sehe man daher mit ernstem Auge an.

Bei der Therapie handelt es sich vor allem um die Frage, ob die Geburt mit Leichtigkeit bald zu beenden sei oder bald spontan enden werde. Wo dies der Fall ist, richte man sich ein, gleich post partum nochmals Temperatur zu messen, und ist sie noch hoch, so exprimire man die Placenta und spüle Uterus und Scheide mit 1 %iger Kresollösung aus.

Ist bei Beginn des Fiebers die Geburt noch nicht bald beendet und kann sie auch ohne schweren Eingriff nicht so bald beendet werden, so versäume man nicht, vaginale desinfizirende Ausspülungen zu machen, ja, man gehe mit dem Mutterrohre eventuell bis hinter den vorliegenden Kindesteil und reinige auch die scheinbar unzugänglichen Partien des

[1]) Ahlfeld, Die Entstehung des Fiebers in der Geburt, Z. f. G. u. G., Bd. 27, S. 490. — Müller, Ueber Morbidität und Mortalität in der Marburger Entbindungsanstalt etc., In.-Diss., 1893. [2]) Fieber in der Geburt, Z. f. G. u. G., Bd. 23, S. 172. — Glöckner, Temperaturmessungen bei Gebärenden, Z. f. G. u. G., Bd. 21, S. 386. — Adler, In.-Diss., Berlin 1887. — Kaute, In.-Diss., Berlin 1889.

Genitalschlauches; nur muss man dem eingespritzten Wasser den Abfluss ermöglichen.

Eine gewisse Art der Naturheilung beruht in der Thatsache, dass mit Beginn höherer Temperatur kräftige Wehen einzusetzen pflegen, die vorher oft sehr ungenügend waren. Man kann sich fast auf diese Wehen verlassen, denn sie pflegen dann binnen kurzer Zeit die Geburt zu beenden.

Dauert das Fieber aber länger an, ist der Puls im Verhältnis zur Temperatur auffallend hoch, zeigen sich Spuren von Verfall, so beende man die Geburt auf die schonendste Weise für die Mutter. Da dem Kinde unter solchen Verhältnissen keine günstige Prognose zu stellen ist, so scheue man sich nicht, auch die Perforation am lebenden Kinde vorzunehmen, um bald nach der Geburt die Placenta zu exprimiren und den Uterus tüchtig auszuspülen.

Fieberherabsetzende Mittel anzuwenden ist irrationell, da durch das Fieber weder dem Kinde noch der Mutter geschadet wird. Dagegen trübt uns die Wirkung des Medikaments, wenn eine solche eintreten sollte, das Bild, und der Arzt täuscht sich leicht, indem er eine Besserung der Verhältnisse vermutet, während thatsächlich nur die Temperatur etwas gemindert ist, die Grundursache aber fortbesteht. Herzstärkende Mittel sind mit Erfolg anzuwenden, besonders kräftiger Wein.

Der Tod in der Geburt. Zum Glück werden die Fälle immer seltener, in denen eine vorher gesunde Frau infolge und während des Geburtsaktes stirbt. Soweit Eklampsie, tiefer Sitz der Placenta, Zerreissung der Gebärmutter, Blutungen in der Nachgeburtsperiode die Schuld an diesem unglücklichen Ereignisse tragen, ist an gegebener Stelle berichtet worden. Es bleibt noch übrig, über einzelne plötzlich eintretende Todesfälle zu sprechen, die gerade, weil sie vollständig unerwartet zu kommen pflegen, um so erschreckender auf den Arzt und die Umgebung wirken.

Der plötzliche Tod in der Geburt kann die Folge eines Schlaganfalls, eines Lungeninfarkts, einer Luftembolie, einer akuten Vergiftung, eines akuten Lungenödems, des Shocks sein.

Infolge Schlaganfalls sah ich[1]) den Tod eintreten bei einer scheinbar gesunden Erstgeschwängerten, bei der die Sektion dann eine frische verruginöse Endocarditis aufwies mit Thrombose der Arteria fossae Sylvii.

Der Tod durch Lungenembolie wird zumeist im Wochenbette beobachtet. Doch schliesst es nicht aus, dass bei Personen, die an chronischen Klappenfehlern leiden, dann bei Schwangeren und Gebärenden, die ausgedehnte Thrombenbildungen in den Venen der untern Extremitäten und der Genitalien zeigen, im Anschluss an eine Geburt, vor allem in der Nachgeburtsperiode, ebenfalls eine Lungenembolie mit tödlichem Ausgang erfolgt.

Die Symptome würden die gleichen sein, wie auch zu anderer Zeit: plötzlich eintretende höchste Atemnot, Cyanose, grosse Angst und alsbaldiger Tod.

Luftembolie ist am häufigsten beobachtet bei Placenta praevia,

[1]) A. f. G., Bd. 4, S. 157.

bei schlaffem Uterus, der zu Blutungen in der Nachgeburtsperiode führte, bei intrauterinen Ausspülungen.

Der Eintritt von Luft geschah entweder auf die Weise, dass mit dem Wasserstrome Luftblasen in den Uterus gebracht wurden, die dann ihren Weg in die klaffenden Oeffnungen der grossen Uterinvenen fanden, oder bei Lagerung der Frau, bei der erfahrungsgemäss der abdominelle Druck ein unteratmosphärischer wird (Seitenbauchlage, Knieellenbogenlage), strömte die Luft in den Genitalschlauch hinein. Lagerung dieser Art kann unter Umständen auch den Tod veranlassen, ohne dass Arzt oder Hebamme zum Zwecke eines Eingriffs die Seitenlage einnehmen liessen, also allein durch unpassende Eigenbewegungen der Frau. Besonders leicht aber wird Luft an die Gefässlumina der Placentarstelle herankommen können, wenn bei der ebengenannten Lagerung der Gebärenden oder Halbentbundenen der Arzt die konisch zusammengelegte Hand in den Uterus einführt.

Der Tod tritt unter einem jähen Aufschrei oder auch, ohne dass die Frau einen Laut von sich giebt, sofort ein.

Um diese übeln Zufälle zu verhüten, achte der Arzt darauf, bei Placenta praevia und schweren Nachgeburtsblutungen nicht in der Seitenlage zu operiren. Dass man die Luftembolie während vaginaler und uteriner Einspritzungen verhüten kann, ist kaum zu erwähnen.

Akute Vergiftung durch Karbolsäure und Sublimat sind gelegentlich intrauteriner Irrigationen vorgekommen. Der Vorgang wird genauer in der Pathologie des Wochenbetts besprochen werden.

Auch nach Einspritzung von Ferrum sesquichloratum ist plötzlicher Tod beobachtet worden. Siehe unter Behandlung der Postpartumblutungen.

Leider geht es immer noch nicht an, den unbestimmten Begriff Shock aus der Reihe der plötzlichen Todesursachen in der Geburt auszumerzen. Wir wissen noch nicht, welches eigentlich die Grundursache einzelner ganz plötzlich eintretender Todesfälle ist.

Einen derartigen Fall registriren wir unter Nr. 40, 1893. Schwächliche, blass aussehende Erstgebärende; Zwillingsgeburt. Wegen Vorliegen des hintern Arms Reposition; dabei Scheideneingangsriss mit Blutung von 500 gr. Schnell Zange und Naht. Zweite Geburt erfolgt spontan. Wegen Blutung nach der zweiten Geburt Massage und frühzeitige Expression. Uterus schlaff, Blut sickert nur sehr mässig. Heisse uterine Injektion mit 1% Karbolsäurelösung, 50° C. heiss. Während der Injektion plötzlicher Tod. — Sektion (Prof. Marchand) erwies mit Bestimmtheit: keine Thrombose, keine Luftembolie, keine Karbolvergiftung; hingegen eine Reihe bereits von früher her bestehender Organerkrankungen, die in Summa zusammengenommen mit dem sonst mässigen Blutverlust von 1520 gr. den Tod verursacht haben.

Wie diesen Fall, so beobachteten wir noch zwei andre, und in der Litteratur finden sich deren mehrere verzeichnet, wo sich der plötzliche Tod während einer oder im direkten Anschluss an eine intrauterine Irrigation ereignete, ohne dass die sorgfältigste Untersuchung des geübten Obducenten eine der zu vermutenden Todesursachen nachweisen konnte. Dass dabei auch der Tod als sekundäre Folge einer Chloroformnarkose zu berücksichtigen war, mag noch erwähnt sein.

Die Geburt nach dem Tode. Ist der Arzt zur Hand, kann er schnell genug nach Eintritt des Todes handeln, so muss er, wenn die Geburtswege es gestatten, schnell die Entwicklung des etwa noch lebenden

Kindes vornehmen. Auch beim abgestorbenen Kinde ist dies empfehlenswert, da man nicht gern eine Frau unentbunden begraben lässt. Stirbt die Frau dem Arzt unter den Händen während der Vornahme einer geburtshilflichen Operation, so beende er diese, nachdem er die etwa notwendig werdenden Wiederbelebungsversuche gemacht hat.

War die Eröffnung der Geburtswege noch nicht soweit vorgeschritten, um per vias naturales die Frucht entfernen zu können, so ist es bei etwa noch lebendem Kinde ganz notwendig, den Kaiserschnitt auszuführen (siehe unter „Kaiserschnitt an der Toten").

Bei unentbunden gestorbenen und begrabenen Frauen kommt ab und zu noch die Geburt der meist macerirten oder in Fäulnis übergegangenen Frucht nachträglich zustande. Gleich nach dem Absterben kann es die noch einige Zeit thätige Uterusmuskulatur sein, die die Frucht heraustreibt; später ist es der Druck der hinter der Frucht im Uterus und in den Därmen angesammelten Fäulnisgase. Man fand wiederholt nach Wiedereröffnung des Sarges die geborene Frucht zwischen den Schenkeln der Mutter liegend. Reimann[1]) sammelte die glaubwürdigeren Beobachtungen bis zum Jahre 1874.

Die Schädigungen des Kindes bei der Geburt.

Verletzungen des Kindes werden hauptsächlich beobachtet bei Geburten mit engem Becken. Die Druckerscheinungen, die der vorangehende Kopf erfährt, können verschieden stark sein.

Einfache Abschilferung der Oberhaut der Kopfschwarte wird beobachtet, wenn der Kopf langsam über einen Höcker der Beckenwand hinweggleitet oder wiederholt über ihn hin und wieder zurück gedrängt wird.

Bei Geburten bei plattem Becken sieht man diese Druckmarke in der Schläfengegend verlaufen in der Richtung, in der das Promontorium, bisweilen auch der Symphysenhöcker, den herabgleitenden Kopf drückt. Siehe Seite 260, Fig. 154.

Ist der Druck besagter Stellen ein kräftiger, besonders auch ein länger dauernder, dann bleibt es nicht bei einfacher Abschilferung, sondern die tiefer liegenden Gewebe werden zertrümmert und es kommt zu einer sich in den ersten Tagen des Lebens zeigenden nekrotischen Abstossung. Dabei können sich die ganzen Weichteile bis auf den Knochen abstossen. Einen weitern Einfluss als die Bildung einer Narbe hat in der Regel dieser Vorgang nicht.

Beteiligt sich auch der Knochen an den Druckerscheinungen, dann sieht man entweder Impressionen oder Fissuren entstehen.

Löffelförmige Impressionen sind Eindrücke der Knochenplatten meist von der Grösse, als ob man mit dem Daumen einen Eindruck in eine Wachsmasse gemacht hätte (Seite 262, Fig. 156). Die Kinder werden lebend mit ihnen geboren, können auch sehr wohl weiterleben. Nach und

[1]) A. f. G., Bd. 11, S. 215.

nach, selten mit einem Male, gleichen sich die Impressionen aus. Bleiben sie ausnahmsweise das ganze Leben hindurch bestehen, so machen sie doch nur sehr selten Gehirnerscheinungen.

Bei lebend gebornen Kindern beobachteten wir unter 3000 Geburten Impressionen ca. 10 mal. Zwei Kinder starben.

Eine besondere Abart dieser löffelförmigen Impressionen schliesst sich an Geburten mit tiefstehendem Vorderhaupte bei plattem Becken an, die Impression der Orbita mit Exophthalmus. Durch einen Eindruck, den der Schläfeteil der Orbita erfährt, wird der Bulbus hervorgedrängt.

In dem Falle von Hofmann[1]) wiederholte sich dieser Vorgang bei zwei aufeinander folgenden Geburten.

Unter gleichen Umständen, wie die löffelförmigen Impressionen, entstehen auch Fissuren des Schädeldachs, Knochenspalten, die in der Regel in radiärer Richtung zum Tuber parietale verlaufen. Mit einer Fissur ist immer eine Blutung verbunden und da diese nicht allein extracraniell (Kephalhämatom), sondern auch intracraniell erfolgt, so findet durch Hirndruck in der Regel der Tod des Kindes statt.

Blutungen unter die Knochenhaut der Schädelknochen beobachtet man aber auch noch aus andern Ursachen als infolge von Fissuren, weshalb das Kephalhämatom im nächsten Abschnitt eine besondere Besprechung erfahren wird.

Die stärksten Verletzungen des Schädels — wir bezeichnen sie mit Zertrümmerung des Schädels — erfolgen selten spontan, sondern wenn mit grosser Kraft mit der Zange oder durch Zug an den Schultern der Kopf durch ein enges Becken hindurchgezogen wird. Der Tod des Kindes tritt dann alsogleich ein.

Verletzungen von Röhrenknochen kommen sehr selten spontan vor und dann auch mit Ausnahme weniger Fälle nur, wenn die Knochensubstanz infolge von Ernährungsanomalien abnorm gebildet ist.

Weit häufiger beobachtet man sie nach operativen Eingriffen, und zwar schliessen sich Frakturen des Schlüsselbeins am ehesten an den ungeschickt ausgeführten Veit-Smelli'schen Handgriff und an schwere Armlösungen an. Letztere sind besonders auch Ursache der Oberarmfrakturen, die zumeist an der Epiphysengrenze stattfinden. Zumal wenn der vordere Arm in den Nacken zurückgeschlagen ist, kann der Arzt ihn bisweilen nicht anders als nach erfolgter Fraktur freimachen. Frakturen des Oberschenkels kommen bei manueller und instrumenteller Entwicklung am Steiss vor. Der Unterkiefer kann verletzt werden bei ungeschickter Ausführung des Veit-Smelli'schen Handgriffs.

Allzustarker Zug an den Schultern bei noch zurückgebliebenem Kopfe und ebenso übermässiger Zug am gebornen Kopfe können Frakturen der Wirbel herbeiführen und die Halswirbelsäule trennen. Dieses ungünstige Ereignis ist um so eher zu erwarten, wenn der Zug nicht in der Richtung der Wirbelsäule erfolgt, sondern seitlich abweichend stattfindet. Im ganzen verträgt sonst die Wirbelsäule eine starke Zerrung, und es

---

[1]) M. f. G., Bd. 4, S. 401. — Derselbe Fall beschrieben im Correspondenzblatte der ärztl. Vereine im Rheinlande 1874, Nr. 14, S. 56.

kann der Hals als Angriffspunkt grösserer Kraft wohl verwendet werden[1]). Die Trennung der Substanz erfolgt auch beim Wirbel in der Regel zwischen Epiphyse und Diaphyse.

Typische Verletzungen der Weichteile schliessen sich an bestimmte geburtshilfliche Manipulationen und Operationsmethoden an, kommen aber auch bisweilen spontan vor.

Schon die einfache, unvorsichtige oder rohe Untersuchung kann dem Kinde Schaden zutragen; so können bei Gesichtslagen die Augenlider, selbst die Cornea, der Mund, bei Steisslagen Genitalien und After verletzt werden.

Hebammen, die sich angewöhnt hatten, den nicht genügend erweiterten Muttermund durch kräftiges Auseinanderdrängen des Saumes forcirt zu erweitern, haben dabei bisweilen der Kopfschwarte des Kindes arg mitgespielt.

Einen Fall von vollständiger auf diese Art entstandener Tonsurbildung stellte Schatz[2]) der Leipziger geburtshilflichen Gesellschaft vor.

Die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes und die Extraktion am Steiss sind die beiden Operationen, bei denen Weichteilverletzungen ungemein leicht eintreten können.

Die erste Operation verursacht Muskeltrennungen im Sternokleidomastoideus, Blutergüsse im Muskel, die bei Kindern später die Ursache für ein Caput obstipum abgeben können.

Bei der Extraktion am Steiss sind Zerquetschungen der Weichteile der Weiche nicht selten. Die Gewebe, wo der stumpfe Haken oder die Schlinge gelegen hat, werden zertrümmert und stossen sich im Laufe der ersten Lebenstage los. Weitere Schädigungen habe ich nicht beobachtet.

Zerreissungen der Leber und Blutungen der Nebennieren schliessen sich an ungeschicktes und rohes Zugreifen bei der Entwicklung der Kinder in Beckenendlage an, wenn beim Lösen der Arme, statt das Kind an den Füssen hochzuheben, es am Bauche gefasst wird.

Nebennierenblutungen und Abreissen der Milz sind auch bei Anwendung der Schultze'schen Schwingungen beobachtet worden.

Kopfblutgeschwulst. Kephalhaematom[3]). In verhältnismässig seltenen Fällen (0,5%) findet vor oder während der Geburt ein Blutaustritt erheblicherer Art unter die Beinhaut der Schädelknochen statt, hebt diese zum Teil ab und bildet eine cirkumskripte, schwappende Geschwulst. Diese Konsistenz sowie der Umstand, dass die Geschwulst niemals den Knochenrand überschreitet, weil dort das Periost sehr fest haftet, lässt sie leicht von der Kopfgeschwulst unterscheiden. Nach der Geburt überdeckt die Kopfgeschwulst zumeist die andre, sodass die Blutgeschwulst erst nach dem Verschwinden der Kopfgeschwulst, meist am zweiten oder

---

[1]) Halbrock, Der Hals als Angriffspunkt grösserer Kraft bei geburtshilflichen Operationen, In.-Diss., Marburg 1886. [2]) M. f. G., Bd. 34, S. 110. [3]) Litteratur bis zum Jahre 1885 bei Runge, Die Krankheiten der ersten Lebenstage, S. 207. — Harmuth, Cephalhaematoma neonatorum, In.-Diss., Jena 1889. — Merttens, Zur Aetiologie des Cephalhaematoma neonatorum, Z. f. G. u. G., Bd. 24, S. 215, enthält die Beobachtungen der Marburger Klinik seit 1883.

dritten Tage bemerkt wird. Doch kommt die Blutgeschwulst auch ohne jegliche Kopfgeschwulst vor.

In einer Anzahl von Fällen sind es zweifellos tiefere oder leichtere Längsfissuren, die im Verlaufe von Geburten, bei denen der Kopf starken Quetschungen ausgesetzt wurde, entstanden sind. Wahrscheinlich bestand dann in der Regel auch ein intrakranieller Bluterguss.

Zu derartigen Fissuren disponiren die Köpfe frühgeborner Kinder mehr als die harten Schädel reifer und überreifer Kinder, weshalb das Kephalhämatom auch häufiger bei kleineren Kindern gefunden wird. .

Ein besonders wichtiges Moment in der Aetiologie scheint die tiefere Asphyxie zu sein mit ihren heftigen cerebralen Stauungserscheinungen. Bereits Spiegelberg (Mon. f. Geb., Bd. 26, S. 10) betont dieses ätiologische Moment vor allen übrigen und weist auch auf die Dünnflüssigkeit des Blutes im Kephalhämatom hin. Mehr als die Hälfte der in der Marburger Anstalt mit Kephalhämatom gebornen Kinder hatten intrauterin geatmet [1]). Dass diese intrauterine Atmung nicht die Folge derselben Ursache, die das Hämatom hervorbrachte, war, beweist die Kleinheit der Früchte und Seltenheit des engen Beckens bei Geburten, nach denen Hämatome beobachtet wurden. Ausserdem konnte ich ein Hämatom im Entstehen beobachten, während das kleine Kind (1940 gr 42,5 cm) kurz vor Austritt aus den Geschlechtsteilen suffukatorisch zu Grunde ging, indem bei vorhandener Zwerchfellshernie um diese Zeit die Bauchintestina in die Brusthöhle drangen, das Herz zur Seite schoben und zum Stillstand brachten. Ausser dem Blutergusse unter der Beinhaut des Scheitelbeins fanden sich noch grössere Hämatome an andern Körperstellen (1888. J. Nr. 128).

Leiden die Früchte noch dazu an angeerbter Hämophilie, so sind dies die günstigsten Momente zur Entstehung der Kopfblutgeschwulst. Daher sieht man sie, wenn auch seltener, nach Beckenendelagen, Querlagen, Gesichtslagen, wo nachweislich beim Austritt des Schädels kein Hindernis stattgefunden hat. Auch kommen sie bisweilen an verschiedenen Schädelknochen zugleich vor (1893, J. Nr. 185).

Die Hämatome sind auf sämtlichen Knochen des Schädels beobachtet, zumeist nur eins, bisweilen mehrere. Sie können sich in den ersten Lebenstagen noch etwas vergrössern.

Schon am dritten bis sechsten Tage beginnt die



Fig. 229. Doppeltes Kephalhämatom. Nach der Natur.

[1]) Merttens, Seite 352 citirt.

Bildung eines Callusringes in der Peripherie des entblössten Knochens, während sich zu gleicher Zeit das Hämatom durch Resorption der flüssigen Bestandteile verkleinert. Schliesslich fühlt man einen dicken Ring von Knochenmasse und in dessen Innerem eine seichte Grube. Bis zu zehn Wochen können vergehen, ehe dieses Endresultat erreicht wird.

Das Kephalhämatom bedarf in der Regel keiner weitern Therapie. Nur wenn es bei zugleich vorhandener Verletzung der Kopfschwarte zur Vereiterung käme, müsste es incidirt und ausgewaschen werden.

Intrauteriner und extrauteriner Scheintod.

Weit besser als das Wort Asphyxie (Pulslosigkeit), das nur auf die allerschwersten Fälle angewendet werden könnte, charakterisirt unser deutsches Wort Scheintod den Zustand, der hier besprochen werden soll: die Neugebornen zeigen keine oder nur geringe Lebenserscheinungen, atmen vor allem gar nicht oder nur oberflächlich und selten; doch beweist die bestehende Herzthätigkeit in den Fällen, wo sämtliche übrigen Lebensäusserungen fehlen, dass das Kind noch lebt.

Nicht zu verwechseln mit dem Zustande des Scheintods ist der der Apnoë. Auch bei dieser atmet der Fötus nicht, weil er, durch den Placentarkreislauf noch in Verbindung mit der Mutter, so reichlich mit Sauerstoff versorgt wird, dass ein Atembedürfnis nicht entstehen kann, zudem auch die Kohlensäure auf dem placentaren Wege entfernt wird. Eben geborene Kinder können bisweilen noch im Zustande der Apnoë eine kurze Zeit beharren.

Der intrauterine Scheintod macht sich dem Untersuchenden bemerkbar durch auffallend zunehmende Verlangsamung der Herztöne, eine Erscheinung, der, wenn die Gefahr für das Kind ziemlich plötzlich und bedrohlich eintritt, bisweilen stürmische Bewegungen des Kindes und auch eine Beschleunigung der Herzthätigkeit (bis 180, wohl auch 200), vorausgehen. Werden danach die Bewegungen seltener und schwächer, geht, wenn die Blase schon gesprungen ist, mit dem Fruchtwasser vermischt, Kindspech ab, kann man durch das Gehör, Gefühl oder Gesicht vorzeitige Atmungsversuche wahrnehmen, so schliessen wir daraus, dass sich das Kind in grosser Lebensgefahr befindet. Auch diesen Zustand bezeichnet man mit Asphyxie.

Nicht so selten, als man aus dem Schweigen über das zu erwähnende Vorkommen in der geburtshilflichen Litteratur entnehmen möchte, beobachtet man vaginale Inspirationen der in Schädelllage liegenden Frucht, kenntlich an Zuckungen des sicht- oder fühlbaren Schädels. Beendet man in solchem Falle nicht schnell die Geburt, so sind die Kinder nicht wieder zu beleben [1]). Einmal sah ich diese Zuckungen zugleich mit der Bildung eines Kephalhämatoms (1887, J. Nr. 17).

Auch Schreien im Mutterleibe (Vagitus uterinus) ist ab und zu von glaubwürdigen Beobachtern berichtet worden. Beim Einführen der Hand zum Zweck einer Operation kann soviel Luft dem Munde des Kindes zugeführt werden, dass eine tiefe Inspiration und Exspiration mit Schrei erfolgt. Das Kind muss natürlich schon soweit asphyktisch sein, dass der Luftzutritt und der Reiz der operirenden Hand eine Atmung auslöst.

Fälschlicherweise bezeichnen Aerzte und Hebammen mit „Scheintod“ auch eine Anzahl von Zuständen Neugeborner, die mit dem wahren Scheintod nichts weiter gemein haben, als dass die Kinder nicht tief und kräftig atmen und nicht gleich schreien, Zustände, wie man sie bei apnoischen, zu früh gebornen (Lungenatelectase), kranken, sterbenden, verbluteten, missbildeten Kindern findet. Es wäre höchst wünschenswert, dass auch

[1]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 157.

in praxi eine Trennung der verschiedenen Ursachen durch prägnante Bezeichnungen gebräuchlich würde.

Da der extrauterine Scheintod mit wenigen Ausnahmen die Fortsetzung eines intrauterin begonnenen darstellt, so beruhen beide auf derselben Ursache.

Die wichtigste Ursache der intrauterinen Asphyxie ist die Unterdrückung der Sauerstoffzufuhr; in zweiter Reihe muss Hirndruck als Ursache angenommen werden.

Dass der Mangel an Sauerstoff die Herzthätigkeit der noch nicht gebornen Frucht an Frequenz und Intensität herabsetzt, ist bei verschiedenen Gelegenheiten schon in früheren Abschnitten des Lehrbuchs (Seite 112, 115) nachgewiesen worden. Besonders erinnere ich daran, dass normalerweise kurz vor Geburt des Kindes durch Verkleinerung der placentaren Atmungsfläche ein Zustand beginnender Asphyxie geschaffen werden kann, der nach Austritt des Rumpfes eine so bedeutende Erhöhung erfährt, dass das Kind zum ersten tiefen Atemzuge genötigt wird. Dass hierbei Mangel an Sauerstoff und die Ueberladung des Blutes mit CO_2 das Ausschlaggebende ist, indem dadurch das Atmungscentrum im verlängerten Marke in einen Reizzustand versetzt wird, sodass unbedeutende periphere Reize Atmungsbewegungen auszulösen imstande sind, ist die verbreitetste Anschauung (S. 116).

Pathologische Zustände, bei denen Sauerstoffunterdrückung schon zu Zeiten eintritt, wo die Frucht noch nicht in der Lage ist, bald extrauterin zu atmen, sind verhältnismässig häufig zu beobachten. Die wichtigsten Vorgänge derart sind

1) Kompression der Nabelschnur. Diese wird hauptsächlich beobachtet bei Beckenendelagen, Nabelschnurvorfall, Nabelschnurumschlingung (Seite 127, 307 und 309).

2) Frühzeitige Trennung der Placenta von der Uteruswand. Erfolgt bei Placenta praevia, selten bei normal sitzender Placenta, bei Zwillingsgeburten, bei Nephritis etc.

3) Andauernde Wehen ohne Erholungspause, Tetanus uteri.

4) Geburt der Frucht aus dem Cavum uteri in den schlaffen Teil des Gebärschlauchs; ist am häufigsten bei grossen, schlanken Erstgebärenden und bei Beckenendelagen zu beobachten (siehe Seite 127).

5) Mangel der Mutter an Sauerstoff; vor allem bei schweren Erkrankungen der Atmungsorgane, Eklampsie, schweren Blutungen, in der Agone ist er Ursache der Asphyxie des Kindes.

Die mittelschwere und schwere Asphyxie hat intrauterin in der Regel frühzeitige Atmungsversuche zur Folge. Krampfhafte Inspirationen erweitern den Thorax; statt Luft wird Fruchtwasser, Mekonium, Schleim, Blut, Kot, kurz das Medium, das sich an Mund- und Nasenöffnung vorfindet, tief in die Bronchien eingesogen. Bei der Erweiterung des Thorax findet ein Zuströmen venösen Blutes zu den Organen des Brustkastens statt; die Gefässe erweitern sich in extremer Weise, es kommt zu kleinen kapillaren Hämorrhagien, die sich, besonders unter der Lungenpleura, dem Pericardium und der Intercostalpleura zeigen, Bayard'sche oder Tardieu'sche, richtiger Roederer'sche[1]) Ecchymosen.

[1]) Roederer thut zuerst dieser Extravasate Erwähnung in seinen Observationibus de suffocatis satura, 1753. — Bayard 1841; Tardieu 1853.

Diese Ecchymosen bieten beim Sektionsbefund eine wesentliche Stütze für die intrauterin stattgehabten Atmungsversuche; doch kommen sie auch vor, ohne dass Erstickung stattgefunden hat.

Bei fortbestehender Asphyxie verliert die Muskulatur ihren Tonus, die Darmperistaltik wird lebhafter, die Sphinkteren öffnen sich, Harn und Kindspech werden entleert, die intrauterine Haltung des Kindes wird schlaff, Extremitäten fallen unter Umständen vor, das Kinn wird nicht mehr stark auf die Brust gebeugt, weicht ab und es giebt dieser Zustand Anlass zur Entstehung von Stirn- und Gesichtslage.

Da sich die Ursachen, die Asphyxie hervorbringen, vor und in der Geburt noch so zeitig heben können, dass eine Wiederherstellung des fötalen Kreislaufs auch eine Gesundung des Kindes mit sich bringen kann, so muss man den Abgang von Kindspech allein nicht unbedingt als ein Zeichen, dass sich das Kind in Gefahr befindet, ansehen[1]). Achtet man darauf, so sieht man sehr häufig lebensfrische Kinder in mekoniumhaltigem Fruchtwasser geboren werden. Die Auskultation der kindlichen Herztöne muss entscheiden, ob Mekoniumabgang auf eine noch bestehende oder bereits beseitigte Gefahr des Kindes hindeutet oder ob das Kind tot ist.

Dass die Kinder intrauterin ihren Kot entleeren, ohne sich je in Gefahr befunden zu haben, wie Olshausen-Veit[2]) annahmen, ist sehr unwahrscheinlich.

Beim Abgange von Kindspech achte man darauf, in welcher Weise es mit dem Fruchtwasser verbunden ist; ob es ihm in schwarzgrünen Klumpen einfach beigemengt ist, — ein Zeichen, dass es eben erst abgegangen; ob es mit dem Fruchtwasser eine Emulsion bildet, — ein Zeichen, dass es schon vor einiger Zeit abgegangen; ob das Fruchtwasser durch Mekonium verfärbt, aber wieder geklärt ist, — ein Zeichen, dass schon geraume Zeit verstrichen ist, seit das Fruchtwasser abging; und endlich, ob sich neben Mekonium auch Blutfarbstoff im Fruchtwasser befindet (missfarbenes Fruchtwasser), — ein Zeichen, dass es sich um ein macerirtes Kind handelt, das schon längere Zeit abgestorben im Fruchtwasser liegt[3]).

Hirndruck als Ursache asphyktischer Erscheinungen anzunehmen, sind wir genötigt, wenn wir neben den ausgesprochenen Zeichen des Hirndrucks keinerlei Spuren für eine bestehende oder seiner Zeit bestandene Unterdrückung des fötalen Kreislaufs wahrnehmen können oder zu vermuten berechtigt sind.

Dass durch Hirndruck eine Verlangsamung des fötalen Herzschlags eintritt und zwar durch Vermittlung des Vagus, kann nicht angezweifelt werden[4]). Ob und auf welchem Wege auch frühzeitige Atmungsversuche die Folge von Hirndruck sind, ist bisher noch ein Gegenstand der Diskussion. Die klinischen Erscheinungen sprechen dafür, und es ist wohl denkbar, dass bei lange Zeit hindurch fortgesetzter Herabminderung der Herzfrequenz die Zufuhr des notwendigen Quantums Sauerstoff in nicht genügender Weise erfolgt. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass in der Mehrzahl der Fälle, wo extremer Hirndruck stattfindet, eine Verkleinerung der Atmungsfläche der Placenta durch Zurückziehen des Uterus und durch Verkleinerung seiner Höhle zu gleicher Zeit bestehen wird.

---

[1]) Jesse, In.-Diss., Marburg 1888. — Rossa, Arch. f. Gyn. 1894, Bd. 46, S. 303.
[2]) Schröder, Lehrb. 12. Aufl. 1893, S. 800. [3]) Jesse, Die Bedeutung des Abganges von Kindspech während der Geburt. In.-Diss., Marburg 1888, S. 4. [4]) Schwartz, Hirndruck und Hautreize, A. f. G., Bd. 1, S. 361. — Leyden, Virchows Archiv, Bd. 37, Heft 4. — Dohrn, A. f. G., Bd. 6, S. 367.

Fälle, wo dies letztere sicher nicht zutrifft, also Hirndruck einzig und allein besteht, kann man bei überkräftiger Anwendung der Zange beobachten.

Hirndruck kann herbeigeführt werden durch eine übermässige Hyperämie, durch eine periphere Kompression des Schädels erheblicher Art und durch intercranielle Blutergüsse. Während die Hyperämie nach der Geburt schnell zu schwinden pflegt, wenn sonst die Cirkulation in Gang kommt, auch die Kompressionserscheinungen bald nachlassen, dauern die Folgezustände bei intercranieller Blutung viel länger. Viele Kinder sterben infolge der beiden letzten Ursachen schon intrauterin ab.

Scheintod infolge von Hirndruck beobachtet man vor allem nach Geburten, bei denen der Kopf durch ein allgemein verengtes Becken und durch sehr unnachgiebige Weichteile hindurchgetrieben wird. Auch nach schweren Zangenentbindungen sehen wir ihn entstehen.

Kinder, die scheintot infolge von Hirndruck geboren werden, zeigen in der Regel Veränderungen am Schädel, die auf einen langdauernden oder sehr kräftigen Druck gegen die Schädelknochen schliessen lassen: Uebergrosse Kopfgeschwulst, starke Verschiebung der Kopfknochen gegeneinander, Impressionen, Druckmarken, Exophthalmus, Injektion der Sclerae etc.

Waren die Kinder intrauterin schon abgestorben, so kann ein Teil dieser Erscheinungen bis zum Austritte des Kindes wieder verloren gehen.

Die scheintot gebornen Kinder bieten je nach dem Grade der Erstickungsgefahr verschiedene Zeichen dar: In Fällen leichten Scheintodes ist die Turgescenz der Gewebe noch erhalten, die Muskulatur reagirt noch, das Kind macht wohl auch noch selbständig einzelne Bewegungen, die Atmungsversuche verlaufen noch mit mimischen Gesichtsveränderungen.

Is das Kind tief scheintot, so sieht es auffallend blass und welk aus, die Glieder hängen schlaff herab, die Nabelschnur ist kollabirt und durch Mekonium gelb gefärbt. Die Reaktion der Muskulatur ist nahezu aufgehoben. Das Kind atmet gar nicht oder von Zeit zu Zeit ziemlich oberflächlich, wobei starke Einziehungen der Magengrube bemerkbar werden. Die Atmungsversuche geschehen ohne Mitbeteiligung der Gesichtsmuskulatur. Die Herzthätigkeit ist an Frequenz und Intensität auffallend vermindert. Bisweilen kann man keine Herzpulsation mehr fühlen, sondern nur das dem Thorax aufgelegte Ohr weist noch das Vorhandensein einzelner Kontraktionen nach. Die kapillare Cirkulation ist aufgehoben. Schnitte in fleischige Teile des Körpers, z. B. in den Oberschenkel, ergeben keinen Tropfen Blut.

Zur Unterscheidung, ob tiefer oder leichter Scheintod vorhanden ist, benutzt man mit Erfolg die Reizbarkeit der Gaumenmuskulatur und die Erregbarkeit des Herzens. Führt man den kleinen Finger in den Rachen des Kindes, so umschliesst die noch reizbare Zungen-Gaumenmuskulatur den Finger, wenn es sich um leichte und mittelschwere Fälle handelt; andernfalls bleiben diese Teile schlaff und klaffend, der Unterkiefer hängt wohl herab. Wenn der Herzschlag auf Hautreize an Frequenz noch schnell und auffallend zunimmt, so ist noch Aussicht vorhanden, dass das Kind erhalten werde.

Behandlung des Scheintods Neugeborner. Von jeher hat

man geglaubt, nur durch heroische Mittel, die womöglich Schlag auf Schlag angewendet wurden, könnte dieser gefährliche Zustand, der Scheintod Neugeborner, erfolgreich beseitigt werden. Unterliesse man diese Mittel, so wendete sich der Scheintod zum Tode. Um in der kurzen Spanne Zeit, die dem Arzte und der Hebamme gegeben ist, nichts zu versäumen, ist von Aerzten und Hebammen stets die Anwendung drastischer Mittel vorgenommen worden.

Meistens wurden diese Mittel noch dazu gänzlich kritiklos angewendet, sodass die Behandlung eines scheintot gebornen Kindes bisweilen einen recht schauerlichen Anblick gewährte.

B. S. Schultze[1]) brachte zuerst in die Behandlung scheintoter Neugeborner Methode hinein, indem er in geistreicher Weise darzulegen bemüht war, wie hauptsächlich die träge Cirkulation daran schuld sei, dass nur eine geringe Oxydation des Blutes stattfinde. Seiner Anschauung haben sich zur Zeit die meisten Geburtshelfer angeschlossen und das von ihm empfohlene Verfahren, die Schultze'schen Schwingungen, ist daher zur Zeit an der Tagesordnung.

Allseitig ist man der Ueberzeugung, dass bei tief scheintoten Kindern zunächst die Luftwege gereinigt werden müssen, um etwa eingedrungene konsistentere Massen zu beseitigen, damit die inspirirte Luft ungehindert zu den Alveolen dringen könne. Schultze nimmt an, dass diese Wegbarmachung genügend schon bei seiner Methode der Schwingungen erfolge. Die Schultze'schen Schwingungen ermöglichen ferner ein Eindringen von Luft in die Lungen, wie dies ohne Zweifel bei keiner andern Methode der Fall ist, und, worauf der Autor den Hauptwert legt, durch die starken Druckschwankungen im Thoraxraum bewirken sie die Aspiration von Blut und dessen Wiederaustreibung, regen also die Cirkulation in ausgezeichneter Weise an.

Die Schultze'schen Schwingungen sollen so ausgeführt werden, dass man das Kind derart zwischen die Hände nimmt, dass jederseits der Daumen an der Vorderfläche des Thorax, der Zeigefinger von der Rückenseite her in der Achselhöhle liege, die andern drei Finger jeder Hand quer über den Rücken angelegt werden. Das so, mit dem Gesicht vom Geburtshelfer weggewendet, hängende Kind hebt man mit gestreckten Armen nun vor sich in die Höhe, bis die Arme in einem Winkel von ca. 45° über der Horizontalen stehen, giebt dann dem Kindeskörper einen leichten Schwung, infolgedessen der Steiss gegen das Gesicht herabsinkt — Kompression des Thorax, in die Höhedrängen des Zwerchfells, also Exspiration —; ist das Kind vollständig in sich zusammengesunken, so bewegt man die Arme wieder denselben Weg zurück, und das Kind wird mit leichtem Schwunge gestreckt — Erweiterung des Thorax, centrifugales Wegschleudern des Bauchhöhleninhalts, Herabdrängen des Zwerchfells, Inspiration. — Bei letzterer Bewegung hört man oft das schlürfende Eindringen von Luft in die Trachea, selbst beim toten Kinde.

Nach einer Pause von wenigen Sekunden wiederholt man die Schwingung, und nach 3 bis 6 Schwingungen bringt man das Kind auf kurze Zeit in ein warmes Bad. Im Ganzen muss man im gegebnen Falle 50 Schwingungen und mehr machen, um zum Ziele zu kommen.

Ich kann mich mit den grundlegenden Vorstellungen Schultzes nicht vollständig einverstanden erklären, indem ich einerseits dem Hirndrucke als ursächlichem Moment eine grössere Bedeutung zuschreibe, als

[1]) Jenaische Zeitschr. für Med. u. Naturwiss. 1866, II, S. 451. — Wiener med. Blätter 1885, Nr. 1 u. 2. — C. f. G. 1890, Nr. 6. — C. f. G. 1893, Nr. 15.

dies Schultze thut, indem ich andrerseits für die Kräftigung der Herzthätigkeit die Zufuhr von Sauerstoff für wichtiger halte, als die Herstellung einer ausgiebigen Cirkulation; denn diese wird von selbst ausgiebiger, sobald sich die Herzthätigkeit an Intensität und Frequenz steigert, wenn überhaupt noch eine Erregbarkeit der Medulla oblongata besteht. Ueberdies, glaube ich, nütze ich durch Wegbarmachung des Hautkapillarkreislaufes (sehr warmes Bad) der Cirkulation ebenfalls.

Meines Erachtens kommt es in der Hauptsache auf die Entfaltung der Lungen und auf die Zufuhr von Sauerstoff an. In den Fällen von Hirndruck muss ausserdem für eine Entlastung des Gehirns gesorgt werden, was auch wieder durch das warme Bad am besten geschieht.

Für die Fälle, wo Hirndruck die Ursache des Scheintodes ist, scheue ich mich, die Schultze'schen Schwingungen auszuführen. In den übrigen Fällen würde nichts gegen die Methode zu sagen sein, wenn ihr nicht eine Reihe von Nachteilen anhinge, und wenn man nicht mit anderen, schonenderen Verfahren ebensoweit käme.

Die Nachteile der Schultze'schen Methode bestehen zunächst in der überaus starken Abkühlung, die der Körper erfährt. Ich kann mich nach reicher Erfahrung dem Eindrucke nicht verschliessen, dass eine Abkühlung der Körperoberfläche häufig einen Rückschritt in den Erfolgen der Wiederbelebungsversuche zur Folge hat[1]), eine Beobachtung, die auch Zweifel[2]) gemacht hat.

Ausserdem mehren sich die Fälle, wo unter Anwendung der Schultze'schen Schwingungen Organverletzungen stattgefunden haben, von denen einige selbst wieder tödlich wirken können; so beschreiben Runge[3]) Hämorrhagien in Lungengewebe und Pleura, Blutergüsse in das Gewebe der Nebenniere[4]), Winter[5]) Blutungen in der Bauchhöhle, Leberruptur und Rippenfraktur, Abreissen einer vergrösserten Milz[6]). Ich selbst sah auch ein Kind plötzlich sterben, bei dem ich zu Unterrichtszwecken Schultze'sche Schwingungen ausführte[7]). Kehrer[8]) warnt vor den Schwingungen, wenn, wie bei schwierigen Extraktionen bei Beckenendelagen, der Hals gezerrt worden war.

Sind auch die Mehrzahl dieser Unglücksfälle möglichenfalls auf eine nicht richtige Ausführung der Methode zurückzuführen, so muss man doch zugeben, dass in Händen Ungeübter, also der meisten Hebammen, die Methode nicht empfehlenswert ist.

Die Schultze'schen Schwingungen bleiben erfolglos, wenn konsistentere Stoffe tiefer in die Bronchien eingesaugt sind, wenn die Lungen überhaupt nicht ausdehnungsfähig sind (weisse Induration), wenn bei zu früh gebornen Kindern der Thorax zu weich ist. Siehe S. 362.

Von Olshausen-Veit wird als eine Unvollkommenheit der Methode betont, dass die Entfernung aspirirter Stoffe nicht so vollständig geschehen könne, wie bei der Aufsaugung durch den Katheter.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass ich in einem Zeitraum von 10 Jahren keinen Fall zu verzeichnen habe, in dem ein tief asphyktisches Kind, dessen Zustand sich bei Anwendung des später zu beschreibenden, in der Marburger Klinik gebräuchlichen Verfahrens nicht besserte, durch Schultze'sche Schwingungen oder durch direktes Einblasen von Luft erhalten worden wäre.

Wenn Schultze dieser Thatsache entgegenhält, durch Anwendung andrer Methoden sei der richtige Zeitpunkt zur Ausführung der Schwingungen versäumt, so verweise ich auf die verschiedenen Orts von ihm mitgeteilte Thatsache, er selbst habe wiederholt noch

---

[1]) Ahlfeld, Bericht über die Vorgänge in der geburtsh. Klinik und Poliklinik zu Marburg etc., Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 28, S. 573. [2]) Lehrbuch der Geburtsh., 2. Aufl. 1889, S. 216. [3]) Charité-Annalen, 7. Jahrg. 1882, S. 726. [4]) Schmidts Jahrbücher 1888, Bd. 217, S. 165. [5]) Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medizin, Bd. 46, S. 84. [6]) Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 28, S. 575. [7]) Ebendaselbst. [8]) Lehrbuch der operativen Geburtshilfe, 1891, S. 145.

Kinder zum Leben gebracht, nachdem andre Methoden vorher ohne Erfolg versucht worden seien.

Eine Statistik für oder wider lässt sich zur Entscheidung der Frage kaum aufstellen, da sich die Bedingungen in dem Einzelfalle zu ungleichmässig verhalten. Nur möchte ich hier nicht unerwähnt lassen, dass ich Fälle beobachtet habe, in denen die zuerst ausgeführten Schultze'schen Schwingungen keinen Erfolg hatten, während nach Anwendung andrer Methoden das Kind doch zum Leben kam. Dass die Schultze'sche Methode eine grosse Zahl Verehrer gefunden hat, ist natürlich, da sie eben in den meisten Fällen angewendet wird und die meisten Kinder zum Atmen kommen, man mag eine Methode anwenden, welche man will.

Wir verfahren in folgender Weise:

Das Kind wird abgenabelt und in das warme Bad gebracht. Mund, Rachen, Nase werden mit Mullläppchen und weicher Feder gereinigt. Während dieser Manipulationen wird man in der Regel schon gewahr, ob es sich um einen Fall von geringem Scheintod handelt oder nicht, indem eine grosse Zahl der Kinder jetzt bereits regelmässig zu atmen anfängt.

Geschah dies bisher aber noch nicht, so gehören die nächsten Minuten der ruhigen Beobachtung. Die auf den Brustkorb aufgelegten Zeigefingerspitzen zählen die Herzpulsationen. Gelingt dies nicht, so bringt man das mit warmem Tuche abgetrocknete Kind mit der vordern Thoraxwand an das Ohr und kontrollirt auf diese Weise die Herztöne. Hat man sich überzeugt, dass diese wirklich noch vorhanden sind und man es nicht mit einem toten Kinde zu thun hat, so prüft man die Reaktionsempfindlichkeit, indem man den kleinen Finger gegen die Gaumenmuskulatur bringt. Einige Minuten genügen nun, um zu beobachten, ob sich im warmen Wasser ohne irgend welches Zuthun die Atemzüge mehren und vertiefen, worauf man dann regelmässig eine Zunahme der Herzthätigkeit konstatiren kann.



Fig. 230. Entfernung des Schleims beim scheintoten Kinde (Ahlfeld).

Ist dies nicht der Fall oder sind die Herztöne an Zahl gar zurückgegangen, so halte man das Kind eine Viertelminute lang senkrecht über dem Wasser, an den Beinen hängend, schlage mit der Hand leicht gegen den Thorax und achte darauf, ob auf diese Weise Schleim austritt.

Sofort muss das Kind wieder in das warme Wasser gebracht werden, das man durch Zugiessen heissen Wassers genügend warm hält. Man kontrollirt nun den Erfolg. Ist der noch nicht ausgesprochen, so bringe man das Kind in erwärmtem Flanell auf den Wickeltisch und frottire es ausgiebig, besonders die Seiten und den Rücken reibend.

Das Frottiren der Körperoberfläche ist nach meinen Erfahrungen der Hautreiz, der am ausgiebigsten wirkt. Die meisten tiefscheintoten Kinder, bei denen ich die Wiederbelebungsversuche selbst geleitet habe, machten die grössten Fortschritte während und gleich nach dem Frottiren. Gewöhnlich schlagen die Kinder während des Frottirens zum

erstenmal die Augen auf, geben den ersten Laut von sich und ziehen die Extremitäten zum erstenmal wieder an den Leib an.

Danach bringt man das Kind wiederum direkt in das warme Bad und beobachtet ruhig nochmals eine Weile Herz- und Atmungsfrequenz und die eventuelle Zunahme der Reflexerregbarkeit. Wenn nötig, bringt man das Kind nochmals zum Frottiren auf den Wickeltisch und führt die Catheterisatio tracheae[1]) aus.

Mit einem mittelstarken Mercier'schen Katheter dringt man unter Leitung eines Fingers bis zum Kehldeckel und lässt ihn ungefähr bis zur Bifurkationsstelle hinabgleiten.

Man saugt etwa noch in den Bronchien befindlichen Schleim heraus. Ergab dies ein positives Resultat, so ist der Erfolg in der Regel eklatant. Die ganz oberflächlichen Atmungen werden tiefer und häufiger, die Frequenz der kindlichen Herzschläge wird reichlicher.

Mittlerweile hat man sich durch dauernde Kontrolle der Atmungs- und Herzfrequenz überzeugt, ob das Kind zum Leben kommen wird oder nicht. Der Geübte weiss, dass, wenn nach halbstündigem Versuche alle vorher vorhandenen Lebensäusserungen zurückgegangen sind, eine Aussicht auf Erhaltung des Lebens nicht besteht. Weitere Versuche haben dann keinen andern Zweck, als sich und den Eltern des Kindes sagen zu können, man habe bis zuletzt alles versucht.

Haben hingegen die Lebenserscheinungen auffällig zugenommen, dann fahre man so lange mit den Versuchen fort, bis das Kind kräftig schreit. Darüber können unter Umständen ein bis zwei Stunden vergehen.

Wenn ich in der Beschreibung unsrer Methode nur des Frottirens als Hautreizes gedacht habe, so geschah dies, um das wichtigste und in der Praxis leicht auszuführende Verfahren von vornherein zu betonen. Auch andre Hautreize, die die ganze Körperoberfläche treffen, als Begiessen mit kaltem Wasser, Eintauchen in kaltes Wasser und dergleichen können in Anwendung gebracht werden. Mindere Hautreize zu verwenden, ist überflüssig; denn Kinder, die durch Schlagen auf die Steissbacken zum Schreien veranlasst werden, kommen auch ohne diese Prügel zu sich.

Künstliche Atmung kann man auf einfachste Weise im warmen Bade selbst ausüben, indem man durch die Hebamme die beiden Arme neben den Kopf in die Höhe bringen lässt und, wenn sie sie dann wieder gegen die Seiten zurückbewegt, den Thorax mit der vollen Hand komprimirt; Silvester'sche Methode im warmen Bade.

Prochownick[2]) hat neuerdings vorgeschlagen, am hängenden Kinde methodische Kompression des Thorax auszuführen.



Fig. 231. Wiederbelebung scheintoter Neugeborener nach Prochownick. C. f. G. 1894, Nr. 10, S. 226.

Häufiger bei frühgebornen Kindern als bei reifen sind die Wiederbelebungsversuche erfolglos wegen bestehender Lungenatelektase. Die Acini entfalten sich nicht und selbst durch Einblasen von Luft erzielt

[1]) V. Hüter, M. f. G., Bd. 21, S. 123. [2]) C. f. G. 1894, S. 225.

man keine Ausdehnung der Acini. Auch Schultze'sche Schwingungen, die sonst in dieser Beziehung Vorzügliches leisten, lassen in manchen Fällen im Stiche.

Für frühgeborne Früchte erklärt sich dieser Misserfolg aus der Weichheit der Thoraxwände, die sich, statt sich bei einer Inspiration zu erweitern, abplatten und damit verengen. Der Erfolglosigkeit bei indurirter Lunge ist schon gedacht worden.

Aber auch bei Leichen reifer Kinder, die keine Verstopfung der Lungenwege aufwiesen, habe ich bei lege artis ausgeführten Schwingungen (bis 50) keinen oder nur minimalen Erfolg beobachtet (1893, J. Nr. 311).

Das überlebende Herz. Der Misserfolg kann auch daran liegen, dass man das Kind bereits als totes zu betrachten hat, dessen Leben soeben aufhörte, während das Herz noch eine Weile fortschlägt. Bei derartigen Kindern zeigt sich auch keine Spur mehr irgend einer Lebensthätigkeit, und jeder Versuch irgend welcher Art verläuft reaktionslos. Die Herzfrequenz nimmt von Minute zu Minute ab. Dieser Zustand kann bis 30 Minuten dauern.

Es sei hier erwähnt, dass ich auch einmal Atmen ohne Herzschlag beobachtet habe (1892, J. Nr. 185). Trotz der sorgfältigsten Auskultation unter günstigsten Bedingungen konnten bei einem reifen Kinde, das, mit Impression durch ein plattes Becken extrahirt, scheintot geboren wurde, kein Herzschlag wahrgenommen werden, hingegen sahen wir 5 mittelstarke und einen, den letzten, schwachen Atemzug. Kind 2980 gr, 51 cm.

Der Tod des Kindes während der Geburt. An den verschiedenen Stellen des Lehrbuchs ist angegeben, aus welchen Ursachen der Tod des Kindes während der Geburt eintreten kann. Für den einzelnen Fall ist es bisweilen recht schwer, eine bestimmte Ursache zu erkennen; man muss sich mit einer Wahrscheinlichkeitserklärung begnügen, während in andern Fällen die Todesursache auf der Hand liegt.

Solange die Fruchtblase noch steht, wird der Fruchttod nur selten beobachtet; er kann aber zu dieser Zeit eintreten durch Wehenanomalien (Krampfwehen), frühzeitige Lösung der Placenta, Druck auf die velamentös inserirten Nabelschnurgefässe, Erkrankungen der Mutter etc. Viel zahlreicher sind die Ursachen, wo es sich um den Durchtritt des Kindes durch das Becken handelt. Ich muss, um nicht alles zu wiederholen, was andern Orts schon gesagt ist, hier auf die Abschnitte verweisen, in denen der Tod des Kindes, von Vorgängen in der Geburt abhängend, besprochen worden ist; besonders ist zu berücksichtigen das enge Becken, Nabelschnurvorfall, Placenta praevia, Fieber in der Geburt u. s. w.

Frappirend sind die Todesfälle, die bei scheinbar ganz normalen Geburten kurz vor Austritt der Frucht noch erfolgen, deren Ursachen bisweilen sehr schwer zu eruiren sind[1]). In einer Reihe dieser Fälle scheint die Geburt des Fruchtkörpers in die Scheide mit Zurückziehung des Uteruskörpers über den Rumpf des Kindes und dadurch herbeigeführte Verkleinerung der placentaren Atmungsfläche die einzige Ursache des Todes abgegeben zu haben.

Die Symptome des Absterbens sind schon bei der Lehre vom intrauterinen Scheintode angegeben (Seite 355). Den thatsächlich stattgefundenen Tod erkennt man an folgenden Erscheinungen:

[1]) Blendorn, Beiträge zur Aetiologie des Fruchttodes in der Geburt. In.-Diss. Marburg 1889.

Aufhören der Herztöne, die man vorher regelmässig wahrnehmen konnte. Weichwerden der Kopfgeschwulst. Schlottern der Kopfknochen. Fäulniserscheinungen an der Haut des vorliegenden Kindesteils oder der Nabelschnur. Klaffen des Mundes bei Gesichtslagen, des Afters bei Beckenendlagen. Gleiche Temperatur im After des noch intrauterin liegenden Kindes und in der Gebärmutterhöhle (Seite 33). Abfliessen eines schmierigen, fade riechenden Fruchtwassers.

Der konstatirte Tod der Frucht modifizirt unser Handeln bei der Geburt wesentlich; zwar nicht in Fällen, wo die Geburt voraussichtlich ohne irgend welche Hilfe vor sich gehen wird, denn da werden wir auch bei abgestorbenem Kinde die weitere Geburt ruhig der Natur überlassen. In allen Fällen aber, wo ein Entbindungseingriff notwendig wird, soll er so geschehen, dass die Mutter auf das schonendste entbunden wird.

Gegen diesen Fundamentalsatz wird in der Praxis noch viel gesündigt zum Nachteil der Frauen. Wenn der Arzt z. B. bei sicher totem Kinde eine nur halbwegs schwierige Wendung vornimmt, wenn er unter gleichen Verhältnissen bei engen Genitalien die Zange anlegt, so ist das ein grober Fehler; denn durch Embryulcie oder Perforation konnte er die Frau viel schonender entbinden.

Die Untersuchung des totgebornen oder nach der Geburt gestorbenen Kindes hat ein grosses wissenschaftliches Interesse, denn sie klärt uns über den Tod des Kindes auf; im Leben aber wird die Untersuchung sehr häufig vom Richter gefordert, um festzustellen, ob beim Absterben des Kindes Fahrlässigkeit oder ein Verbrechen in Frage gekommen ist.

Die am häufigsten dem Arzte von seiten des Richters vorgelegten Fragen sind: Ist das Kind lebensfähig? Hat es gelebt? Wodurch ist sein Tod eingetreten? Ist das Kind ein neugebornes?

Ist das Kind lebensfähig? Diese Frage entscheidet sich einerseits aus dem Grade der Entwicklung des Kindes, und es ist dieser Punkt des genauesten auf Seite 37 dargelegt worden, andrerseits aus dem Nachweis des Mangels oder Vorhandenseins das Leben ausschliessender Verbildungen oder Erkrankungen. Zahlreiche Missbildungen bedingen Lebensunfähigkeit ausserhalb der Gebärmutter, während im intrauterinen Leben die Lebensäusserungen der Frucht nicht andre zu sein brauchten, als bei einem wohlgebildeten Kinde. Ich erinnere an den Hemicephalus, an die Cyklopsbildung und andre mehr. Aber auch Erkrankungen, wie die weisse Induration der Lunge bei Lues, machen das extrauterine Leben unmöglich, die Frucht muss, lebend geboren, nach den ersten vergeblichen Inspirationsversuchen absterben.

Die Frage: Hat das Kind gelebt? ist weit schwieriger zu beantworten, denn je genauer die Untersuchungen vorgenommen worden sind, um so zahlreicher sind die Beobachtungen geworden, in denen sich Erscheinungen, die man früher ohne Besinnen als sichere Beweise des Gelebthabens verwendet hat, als trügerisch herausgestellt haben, und der Arzt muss mit allergrösster Vorsicht in einem forensischen Falle vorgehen, wenn von seinem Ausspruche die bürgerliche Existenz eines Individuums

abhängt. Wie er sich bei einem schweren Entbindungs- oder Operationsfalle, wenn es irgend angeht, einen älteren, erfahrenen Kollegen zu Hilfe ruft, so sollte auch der Obducent bei einer gerichtlichen Sektion Befund und Schlüsse mit einem erfahrenen Kollegen beraten.

Der Nachweis von Luft in den Lungenbläschen galt früher als ein unzweifelhafter Beweis des Geatmethabens. Die Lungenprobe soll diesen Nachweis führen. Zu dem Zwecke ist zu berücksichtigen: ob sich die Lungenflügel entfaltet haben, d. h. sich soweit gegen die vordere Thoraxwand ausgebreitet haben, dass sie den Herzbeutel zu beiden Seiten bedecken; ob die eingedrungene Luft dem Lungengewebe ein marmorirtes Aussehen gegeben hat. Während die luftleere (atelektatische) Lunge ein milzartiges Aussehen hat und sich auch so ähnlich anfühlt, haben sich die mit Luft gefüllten Lappen heller rot gefärbt, und schon mit dem blossen Auge, besser noch mit einer Lupe kann man die zahllosen kleinen Luftbläschen wohl angeordnet unter der Pleura sehen. Weiter muss berücksichtigt werden, ob die Lunge in toto samt anhängendem Herzen, Thymus und den grossen Gefässen im Wasser schwimmt oder ob dies nur einzelne kleine Lungenpartikelchen thun. Bei sehr reichem Gehalte an Luft tragen die beiden Lungenflügel die soliden Nachbarorgane mit auf dem Wasser; bei mangelhafter Atmung sinken die Gesamtteile unter; kleine lufthaltige Partien herausgeschnitten schwimmen aber isolirt.

Um keine falschen Schlüsse aus dem Vorhandensein von Luft in den Lungenalveolen zu machen, hat der Obducent zu berücksichtigen, ob etwa Fäulniserscheinungen vorhanden sind, die ein Schwimmen der Lunge zur Folge haben; ob etwa Stoffe in die Luftwege bei intrauteriner Atmung aufgesogen sind, die leichter sind als Wasser und die Lunge im ganzen und in einzelnen Teilchen schwimmen lassen.

Einen hierher gehörigen Fall erlebten wir bei einer von Prof. Marchand ausgeführten Obduktion eines nachweislich totgebornen Kindes. Das grosse, kräftige Kind (3320 gr 51 cm) hatte intrauterin so viel Fettpartikelchen inspirirt, dass einzelne Lungenteile schwammen, obwohl sie vollständig luftleer waren (1890, J. Nr. 73).

Man denke daran, dass etwa künstlich Luft in die Lungen hineingelangt sein könnte, wie dies bei Wiederbelebungsversuchen scheintot- oder totgeborner Früchte methodisch geschieht (Schultze'sche Schwingungen, künstliches Einblasen). Auch ist nicht ausgeschlossen, dass durch zufällige Bewegungen mit der Kindesleiche, die den Schwingungen ähneln, Luft eindringen kann; doch wird in diesem Falle selten eine ausgiebige Füllung der Alveolen stattfinden.

Aber auch der Mangel an Luft oder die ganz ungenügende Füllung der Lungen darf den Arzt nicht sofort zu dem Schlusse führen, das Kind habe nicht geatmet.

Einerseits ist es erwiesen, dass von den Lungen aufgenommene Luft wieder ausgetrieben werden kann, dass nur noch minimale Spuren zurückbleiben; anderseits braucht ein Kind nur äusserst wenig Luft, um zu leben, so wenig, dass bei nicht sorgfältiger Beobachtung die Erscheinungen des stattgefundenen Atmens leicht übersehen werden können.

Bei einem Zwillingskinde von 1460 gr Gewicht, 38 cm Länge, das über 24 Stunden lebte, war die Atelektase der Lungen so bedeutend, dass die Brustorgane in toto im Wasser noch untersanken (1886, J. Nr. 19).

Ausser der Lungenprobe ist in zweifelhaften Fällen auch die Magen-Darmprobe anzuwenden. Hat das Kind kräftiger oder mehrere Male geatmet, so fehlt nie die im Magen und Darm befindliche verschluckte Luft. Will man deren Vorhandensein mit Sicherheit nachweisen, so müssen Magen und Darm unter Wasser geöffnet werden (entweder vorher doppelt abgebunden und herausgenommen, oder in situ), und man muss mit Aufmerksamkeit auf das Aufsteigen von Luftblasen achten.

Erwähnt sei auch die Wreden-Wendt'sche Ohrenprobe. Bei Kindern, die Luft geatmet haben, ist der Schleim samt kleinen Luftbläschen durch die Tube bis in die Paukenhöhle eingesogen, dort nachweisbar.

Früher hat man auch das Vorhandensein von Harnsäureinfarkten in der Niere als Beweis des extrauterinen Atmens angesehen. Die Beobachtungen haben sich aber schon bedeutend vermehrt, in denen auch bei Kindern, die unzweifelhaft tot geboren worden sind, auch in der Scheide nicht geatmet haben können, diese Ablagerung harnsaurer Salze nachgewiesen ist.

Bei der Beantwortung der Frage: Wodurch ist der Tod des Kindes eingetreten? ist ebenfalls der Lungenbefund von grosser Wichtigkeit, denn in einer grossen Zahl von Fällen kann man an der Lunge die Folgen verfrühten intrauterinen oder intravaginalen Atmens nachweisen und somit den Tod des Kindes auf intrauterine Störungen der Sauerstoffzufuhr zurückführen.

Ein regelmässiger Befund verfrühter Atmungsversuche sind die subpleuralen und subpericardialen Ecchymosen, kleine Blutaustritte unterhalb der Lungen- und Rippenpleura und unterhalb des serösen Ueberzugs des Herzens, die ihre Entstehung der überaus starken Füllung der Blutgefässe des Thorax verdanken, wie solche bei vergeblicher Erweiterung des Thorax und angestrengten Atmungsversuchen entsteht. S. 355.

Bei derselben Gelegenheit inspirirt das Kind statt der atmosphärischen Luft die Medien, die seiner Mund- und Nasenöffnung anliegen, in die Luftwege ein, und je nach der Stärke der Inspirationskraft und dem Konsistenzgrade der eingesogenen Massen finden sich diese nur in den ersten Luftwegen oder tiefer hinab in den kleineren Bronchien. Bei einem scheintot gebornen Kinde können diese Verstopfungen die Wiederbelebungen verhindern, was bei einer forensischen Untersuchung mit in Berücksichtigung gezogen werden muss.

Der Nachweis, welcher Art diese Massen sind — und es kann sich um Schleim, Blut, geronnenes Blut, Mekonium, Vernix caseosa, mütterlichen Kot handeln — wird durch sorgfältige Eröffnung der Luftwege, von der Trachea aus in die feinere Verzweigung übergehend, und durch mikroskopische Untersuchung des Inhalts geliefert.

Zur Klärung der Todesursache ist weiter die Untersuchung des Schädels und seines Inhalts notwendig. Es muss festgestellt werden, ob Verletzungen, extra- und intracranielle Blutergüsse, Abplattungen der Hirnwindungen, Blutüberfüllung der Hirnmasse u. s. w. vorhanden sind.

Es versteht sich von selbst, dass bei Mangel der gewöhnlichen Todesursachen eine genaue Untersuchung des Kindeskörpers auf etwaige Er-

krankungen und Verbildungen, die den Tod verursacht haben könnten, stattfinden muss.

Und endlich vergesse man auch nicht die Placenta und die Nabelschnur zu besichtigen, eventuell mikroskopisch zu untersuchen. Ich erinnere nur an die luetischen und nephritischen Veränderungen des Kuchens, an die Zeichen der vorzeitigen Lösung u. dergl. Es gelingt manchesmal noch hier eine Todesursache zu finden, die sonst unentdeckt bleiben würde. An der Nabelschnur muss man auf die Rissenden achten.

Die Frage, ob ein Kind ein neugebornes sei, lässt sich aus dem Befunde der Nabelschnur am besten beantworten; denn man kann leicht an dem Grade ihrer Mumifikation sehen, ob ein Kind extrauterin noch gelebt habe und ungefähr wie lange.

Die Veränderung des Fruchtkörpers nach dem Tode innerhalb der Gebärmutter kann in verschiedener Weise stattfinden und zu verschiedenen Resultaten führen. Die Hauptveränderungen hängen davon ab, ob sehr früh oder spät der Tod eintrat und ob Luft zum Fruchtkörper gelangen konnte oder nicht. Bei Abschluss von Luft findet eine Mumifikation (Eintrocknung) oder eine Maceration (Erweichung) statt, bei Zutritt von Luft in der Regel die Fäulnis, ganz selten Mumifikation.

In den ersten Schwangerschaftsmonaten, ungefähr bis zur 6. Woche, kann die Frucht, nachdem sie abgestorben und im Fruchtwasser erweicht war, vollständig zerfallen. Die Gewebstrümmer schwimmen dann in dem trübe aussehenden Fruchtwasser herum oder haben sich auf den Boden der Eihöhle niedergeschlagen.

Sind die Gewebe fester, also in den späteren Zeiten der Schwangerschaft, so kommt es zur Maceration. Meistens schon mit der Erkrankung der Frucht und vor deren Absterben werden durch Stauungsvorgänge Oedeme hervorgerufen, die die seröse Durchfeuchtung der Gewebe einleiten, die sich nach dem Tode durch Imbibition des Fruchtwassers fortsetzt. Die Weichteile sind aufgedunsen, fühlen sich anfangs teigig, später schlaff an, wie Gewebssäcke, die mit Flüssigkeit mässig angefüllt sind.

An einzelnen Stellen, wie z. B. an Stelle der Kopfgeschwulst, bilden sich auch in der That schwappende Wassersäcke, die gegebenen Falls Irrtümer in der Diagnose wohl herbeiführen können. Die Haut löst sich in Fetzen ab, das gerötete Corium liegt frei zu Tage.

Haben diese losgelösten Partien durchweg kreisrunde Form und finden sie sich über den Körper ungefähr gleichmässig verteilt, so liegt die Vermutung nahe, es handle sich um eine Blaseneruption, bei der die abgehobene Haut macerirt und verloren gegangen ist, um Pemphigus, wie er bei luetischen Früchten vorzukommen pflegt.

Selbst bei lebenden Früchten können die Blasen des Pemphigus syphiliticus schon innerhalb der Gebärmutter maceriren, werden dann beim Gebärakt abgestreift, und das Kind wird noch mit Lebenszeichen, sonst aber einem in beginnender Maceration begriffenen Kinde sehr ähnlich, geboren[1]).

Bald nach dem Tode und der beginnenden Maceration findet eine

[1]) Hammer, Beobachtungen und Untersuchungen über faultote Früchte. In.-Diss., Leipzig 1870. — Ribemont-Dessaignes, Contribution à l'étude de la macération chez le foetus vivant, Annales de Gynécologie, Bd. 32, 1889, S. 8.

Auslaugung des Blutfarbstoffes statt, der aus den Blutgefässen in die nachbarlichen Gewebe eindringt und diese mehr oder weniger schmutzig rot färbt. Vor allem die weichen, wasserreichen fötalen Gewebe, wie die Wharton'sche Sulze der Nabelschnur, nehmen den Blutfarbstoff schnell auf. Auch das Fruchtwasser färbt sich in gleicher Weise; da aber auch noch die Massen des kurz vor dem Tode entleerten Kindspechs darin suspendiert zu sein pflegen, so nimmt das Wasser eine trübe, schmutzig braunrote Beschaffenheit („missfarben") mit einem faden, widerlichen Geruche an.

Der Grad der Imbibition vorher heller Gewebe kann benutzt werden, um die Zeit des Absterbens am macerirten Kinde zu bestimmen. Nach Sentex[1]) und Runge[2]) bieten die Augenmedien, besonders die Linse, hierzu ein gutes Objekt. Danach soll sich in den ersten acht Tagen nach dem Tode das vordere Augenwasser und der Glaskörper nach und nach dunkelrot färben, während von der Linse nur die Kapsel rosa imbibirt erscheint. In weiteren acht Tagen soll sich auch die Linse in ihren innern Partien rot färben. Schliesslich bildet der ganze Augapfelinhalt nur noch eine schmierige Masse, aus der allein die Linse als solider Körper zu entnehmen ist.

Wir fanden bei einer vor ca. 4 Wochen abgestorbenen macerirten Frucht im Augeninhalte zahlreiche büschelförmig angeordnete Nadeln von Hämatoidinkrystallen (1888, J. Nr. 167). In einem andern Falle zeigte die Linsenkapsel, obwohl die Medien zu einem schmierigen Breie verwandelt waren, nur eine zarte Färbung (1893, J. Nr. 215).

Auch die innern Organe sind der fortschreitenden Erweichung entsprechend zu einer mehr oder weniger schmierigen Masse verwandelt. Oft gestatten nur noch die Knochen eine anatomische Untersuchung. Aber gerade dieser Umstand ermöglicht es noch bisweilen, die so häufige Ursache des Todes infolge von Syphilis an den Veränderungen der Epiphysenzone der langen Röhrenknochen zu erkennen. Siehe Syphilis.

Sind die Eihäute gesprungen und steht die Eihöhle daher mit dem Cervix und der Scheide in offener Verbindung, so geht die abgestorbene Frucht in Fäulnis über („faultote Frucht"). War die Frucht vor dem Blasensprunge nicht macerirt, sondern frischtot wie bei den meisten in der Geburt abgestorbenen Kindern, so macht die Fäulnis zunächst an der Oberfläche ihre deutlichen Erscheinungen, die Haut hebt sich blasenförmig in die Höhe und reisst ab. Die Nabelstrangscheide verfärbt sich grünlich gelb, wird später etwas missfarben. Im übrigen sind aber die Gewebe in diesem Stadium der Fäulnis fest, nicht weich und matsch wie bei macerirten Kindern. Schon bald zeigen sich die Vorgänge der stinkenden Fäulnis, die auch auf das hinter der Frucht befindliche Fruchtwasser, eventuell Blut, übergehen und Gasbildung darin veranlassen (siehe über Tympania uteri Seite 346). Die Gasbildung kann nun auch im Unterhautzellgewebe Fortschritte machen (emphysematöse Fäulnis) und der Geruch der Frucht ist jetzt ein stinkender.

Zur Mumifikation kommt es bei unzeitigen Früchten leicht; bei reifen ist sie eine grosse Seltenheit. Es gehört zu dieser Art der Veränderung der abgestorbenen Frucht vor allem Fruchtwassermangel. Am häufigsten sind es Zwillingsfrüchte, deren eine, gegen die Wand der Gebär-

---

[1]) Des altérations, que subit le foetus après sa mort. etc. Mémoire couronné. Paris 1868. [2]) Lehrbuch der Geb., S. 294.

mutter angedrängt, nach Resorption des Fruchtwassers zu einem foetus papyraceus platt gedrückt wird, sodass man nach Geburt der weiter entwickelten Frucht mit deren Eihäuten in Verbindung diese zu Pappendicke zusammengepresste Frucht hängen sieht.

Frühreife und reife Früchte gehen innerhalb der Gebärmutter eine Mumifikation nur in ganz seltenen Fällen ein.

Einen hierhergehörigen Fall habe ich auf Seite 244 beschrieben.

Geburtshilfliche Operationslehre.

Instrumentarium und Medikamentenschatz.

Je nachdem der Arzt seine Praxis zu Wagen, zu Pferd, auf dem Velociped oder zu Fuss abmacht, wird das Behältnis für Instrumente an Grösse und Form verschieden sein müssen. Wer zumeist fährt, wird am besten einen kleinen Instrumentenkoffer benutzen, in dem die Instrumente in metallenen Kästen untergebracht sind. Sonst ist das zweckmässigste eine Tasche aus Segeltuch, die zur Desinfektion gründlich ausgekocht werden kann.

Besser ist es, zuviel zu einer Geburt mitzunehmen als zu wenig. Daher rate ich zu einer wohlgefüllten Instrumententasche.

Die Tasche enthalte an Instrumenten:
eine mittelstarke Kopfzange nach Naegele,
einen Kranioklasten nach C. Braun,
ein scherenförmiges Perforatorium nach Naegele,
einen stumpfen Haken,
einen Braun'schen Schlüsselhaken,
einen Beckenmesser, siehe mein Modell, Fig. 233, Seite 377,
einen männlichen Katheter,
einen Seidenwebkatheter,
einen Schlingenträger,
eine weisse und eine schwarze seidene Wendungsschlinge,
eine grosse Siebold'sche Schere,
einen Schatz'schen Uteruskatheter, der 36 cm lang sein muss,
einen Irrigator,
zwei Kugelzangen,
eine lange Kornzange,
eine Abortzange,
zwei Mercier'sche Katheter zum Reinigen der Trachea,
zwei Pakete oder Büchsen sterilisirter Tampons,

eine Anzahl weicher Taubenfedern,
zwei Handwurzelbürsten,
eine Pravaz'sche Spritze mit Zubehör,
einen Apparat zur Narkose,
ein chirurgisches Besteck mit Nadelhalter, Nadeln, sterilisirter Seide.

Für einzelne geburtshilfliche Vornahmen sind zu Hause noch zurecht zu halten:

ein Kephalothriptor nach Busch,
eine Mesnard-Winckel sen.'sche und eine Boër'sche Knochenzange,
mehrere Kolpeurynter,
ein Satz Barnes-Fehling'scher Ballons, siehe Fig. 234, Seite 380,
mehrere geschlossene elastische Bougies,
eine Kanüle zur subkutanen Kochsalzinfusion.

Die Tasche enthalte ferner an Medikamenten:

eine Röhre Angerer'scher Sublimatpastillen à 1,0 gr,
eine Flasche mit Kresol-Seifenlösung (Pharmakopöe),

Eine 3%ige Lösung des aus gleichen Teilen Kresol und Sapo kalinus bestehenden Desinficienz wirkt wie eine 3%ige Karbollösung. Mit graduirtem Messglas zu mischen.

vier kleine, weithalsige Flaschen, enthaltend:

Aether sulfuricus, pure zu subkutanen Injektionen zu benutzen.

Oleum camphoratum (1 Teil Kampher, 9 Teile Olivenöl) zu subkutanen Injektionen. In kleinen Zwischenräumen bis 5 und mehr Injektionen.

Morphinum sulfuricum (1,0 zu Aq. dest. 20,0) zu subkutanen Injektionen. Eine Viertelspritze enthält 0,012 Morph., also die übliche Dosis.

Extractum Secalis cornuti fluidum (Pharmakopöe). Innerlich zu 10 bis 30 Tropfen. Statt dessen Ergotinum dialysatum (2,0 zu Aq. dest. 8,0) zu subkutanen Injektionen; nach Bedarf mehreremal $^1/_2$ bis 1 Spritze.

zwei Schachteln, enthaltend:

Opiumpulver (Opii 0,03, Sacch. alb. 0,5).

Opiumsuppositorien (Opii 0,03, But. Cacao 2,0).

Die Reinigung der Instrumente nach jeder Entbindung besorgt am besten der Arzt selbst, wenn er nicht ganz zuverlässige Hilfe zur Hand hat.

Die Vorbereitungen zu geburtshilflichen Operationen im Privathause.

Während in Entbindungsanstalten die Einrichtungen meist derart sind, dass die Vorbereitungen für jegliche Operation in der passendsten Weise zur Hand sind, muss sich der Arzt im Privathause oft unter den ungünstigsten äusseren Bedingungen behelfen.

Für die meisten Operationen genügt als Lagerung der Kreissenden das Querbett. Der Steiss kommt auf den vordern Bettrand zu liegen und wird durch Polster etwas erhöht. Die beiden Schenkel werden von zwei Gehilfinnen gehalten oder auf zwei Stühle gestellt. Bei Operationen, die eine grössere Extraktionskraft verlangen, muss auch gesorgt sein, dass die Gebärende nicht vom Bette herabgezogen wird; es muss jemand am Kopfende der Frau stehen, um eventuell unter die Schultern zu fassen. Der Operateur sitzt zwischen den Schenkeln der zu Entbindenden.

Ist das Bett zu niedrig, dann benutze man lieber einen Tisch als Operationslager, der ebenfalls ein Polster als Unterlage bekommt.

Ich möchte dringend empfehlen, hiervon in der Praxis öfter Gebrauch zu machen. Je bequemer sich der Operateur bei der Ausführung seiner Manipulationen postiren kann, desto ruhiger und besonnener kann er vorgehen. Für manche Operationen, wie Sectio caesarea, Einleitung der künstlichen Frühgeburt, Naht des zerrissenen Cervix u. s. w. ist ein derartiges Operationslager Notwendigkeit.

Unter halber Querlage versteht man eine Stellung der Gebärenden, bei der eine untere Extremität über den Bettrand weg auf einen Stuhl gestellt wird, während die andre gebeugt dem Bettrande aufsteht. Der Körper der Frau liegt schräg. Bei einer voraussichtlich leichten Zange ist diese Lagerung ganz zweckmässig.

Die Seitenlage — die Frau auf der Seite liegend, dem vordern Bettrande ganz nahe gerückt — empfiehlt sich bei Leitung der Beckenendelagengeburten, wenn ein Querbett nicht herstellbar ist. Zum Eingehen und Ergreifen der Füsse bei Querlagen zweiter Unterart und bei Hängebauch wird diese Lage mit Recht empfohlen. Ueberhaupt bevorzugen manche Aerzte diese Lagerung wie bei der normalen Geburt, so bei jeglichen Operationen. Dem Anfänger möchte ich sie zum allgemeinen Gebrauche nicht empfehlen, da eine gewisse Uebung dazu gehört, um bei dieser ungewohnten Stellung des Beckens und der Genitalien die Drehungen des Kindes (den Geburtsmechanismus) gut verfolgen zu können. Man vermeide Operationen in der Seitenlage zu beenden, da wiederholt bei schlaffen Bauchdecken und stark vermindertem intraabdominellem Druck, besonders bei Placenta praevia, unerwartet Luftembolie und plötzlicher Tod der Gebärenden eintrat.

Von der Walcher'schen Hängelage ist Seite 280 die Rede gewesen.

Vor Beginn der Operation muss der Arzt überlegt haben, was er alles eventuell brauchen werde und könne, und muss es sich zurechtlegen, dass er leicht ohne fremde Hilfe dazu gelangen kann. Manche Operation, zumal manche Zangenextraktion wird begonnen mit dem Gedanken, in wenigen Minuten werde die Sache mit Leichtigkeit beendet sein, und was für Schwierigkeiten, welche Reihe von Komplikationen knüpfen sich an die scheinbar so einfache Operation an! Der geübte Arzt bedenkt dies und sorgt für alle Eventualitäten im voraus.

Da in der Hauptsache schwere Blutungen ein schnelles und doch klar geregeltes Vorgehen plötzlich notwendig machen können, so muss nach dieser Richtung alles vorgesehen sein, also eingefädeltes Nahtmaterial, Nadelhalter, aseptischer Tamponadestoff, Speculum und Kugelzange zum Herabholen des Cervix, heisses Wasser und Irrigator; Desinfektionsflüssigkeit müssen zur Genüge vorhanden sein. Auch belebende Mittel und die zur Kräftigung der Herzthätigkeit notwendigen Medikamente (Aether, Kampheröl, mit subkutaner Spritze) müssen zurecht stehen.

Weiss der Arzt alles sorgsam vorbereitet, so kommt dies wiederum der exakteren Ausführung der Operation zu gute; denn er wird viel ruhiger und damit überlegter vorgehen.

Am besten ist es, man stellt sich alles Nötige auf ein Tischchen so zur Hand, dass man gleich selbst jedes einzelne Stück ergreifen kann, damit nicht unbefugte Hände im Helfereifer Unglück anrichten.

Ohne Narkose können nur wenige der geburtshilflichen Operationen vorgenommen werden. Da Aether entschieden ungefährlicher ist als Chloroform, so wird sich dessen Benutzung empfehlen. Kontraindizirt ist er bei bestehender Bronchitis und Pneumonie. Vorsicht muss wegen Feuersgefahr angeraten werden.

Der Arzt, wenn er nicht einen Kollegen zur Assistenz erlangen kann, muss, bevor er sich zur Operation desinfizirt, selbst narkotisiren und überlässt dann der Hebamme die Kappe. Natürlich bleibt ihm die Verantwortung. Die Magengegend muss frei liegen, damit er die Atmungsbewegungen leicht übersehen kann. Beim Gebrauch des Aethers muss der Arzt die Hebamme ab und zu anweisen, die reichlichen Schleimmassen durch Auswischen des Mundes zu entfernen.

Die meisten Operationen brauchen nicht in überstürzter Eile ausgeführt zu werden, eine gründliche Desinfektion ist fast immer möglich. In diese ist auch die Frau mit einzuschliessen. Auf die Hebamme kann sich der Arzt in dieser Beziehung nicht verlassen. Ausspülung der Scheide, Auswischen der Scheidenwände, eventuell des Cervix sind jeder Operation vorauszuschicken, ebenso eine Entleerung der Harnblase.

Zweckmässig hält sich der Arzt, ebenso wie es der Hebamme anempfohlen ist, einige leinene Operationsröcke, die bis über die Kniee hinwegreichen.

Vor Beginn der Operation entferne der Arzt alle überflüssigen Zuschauer, auch die Tiere aus dem Zimmer. Er rechne auch mit etwa eintretender Unfähigkeit von Hilfspersonal. Die eine oder andre Person fällt ab. Auch da thut Vorsorge für eventuellen Ersatz gut.

Schreitet der Arzt zur Operation selbst, so untersuche er, zumal wenn die Gebärende narkotisirt ist, nun noch einmal mit aller Ruhe. Oefters wird es sich herausstellen, dass diese unter günstigeren Bedingungen vorgenommene Untersuchung wesentlich andre Resultate ergiebt, als die vorausgegangenen, Resultate, die vielleicht den ganzen Heilplan umstossen. Dann lieber nochmals in Ruhe überlegen, als auf gut Glück darauf los manipuliren. Viel mehr wird durch Hast geschadet, als durch zu langsames Vorgehen.

Hier sei auch noch einmal darauf hingewiesen, dass vor Beginn der Operation genau festgestellt werden muss, ob das Kind noch lebt oder nicht, eine Frage, die bisweilen erst in der Narkose gelöst werden kann und doch für den einzuschlagenden Weg von so entscheidender Bedeutung ist. Niemals soll der Arzt zur Herausbeförderung eines ohne Zweifel abgestorbenen Kindes Verfahren benutzen, die die Mutter schädigen können, soweit dies zu umgehen ist.

Wenn auch dem Arzte die Verpflichtung obliegt, den Verwandten, also besonders dem Manne, über die Gefahr des Eingriffs einiges mitzuteilen, so soll er sich doch auf Einzelheiten nicht einlassen, die Prognose auch nicht mit allzugrosser Sicherheit stellen. Viel mehr als Worte beruhigen den Mann, die Frau, die Umgebung die Sicherheit, mit der der Arzt auftritt, die Ruhe, mit der er bei den Vorbereitungen zur Operation und bei ihrer Ausführung vorgeht. Bestimmtheit im Auftreten, die

freilich in der Regel erst mit der grösseren Uebung gewonnen wird, ist auch der Hebamme gegenüber von grossem Vorteil.

Einteilung der geburtshilflichen Operationen:

I. Operationen, die eine Unterbrechung der Schwangerschaft bezwecken:
   a) Einleitung des Aborts; b) Einleitung der Frühgeburt; c) Anregung der Geburt am Ende der Schwangerschaft.

II. Geburtshilfliche Vornahmen, die an sich allein schon den Fortgang der Geburt fördern oder als vorbereitende Eingriffe für andre Operationen dienen:
   a) Künstlicher Blasensprung; b) Spaltung des Cervix; c) Erweiterung des Introitus vaginae; d) Episiotomie.

III. Massnahmen und Operationen als Verstärkung und Ersatz der austreibenden Kräfte:
   1) beim vorangehenden Kopfe:
      a) der Geburtsstuhl; b) von Ritgens Handgriff; c) Expressio foetus; d) Hofmeier'sche Einpressung des Kopfes; e) Wendung und Einleitung einer Extremität; f) die Zange;
   2) bei vorangehendem Beckenende:
      a) Extraktion am Steiss; b) Extraktion an den Füssen; c) Herabholen der Füsse;
   3) mit Verkleinerung des Kindeskörpers:
      a) Perforation; b) Embryulcie und Zerstückelung von Früchten mit parasitären Anhängen und Geschwülsten; c) Dekapitation; d) Punktion oder Spaltung grosser mit Flüssigkeit gefüllter Säcke; e) Verfahren bei Geburten von Doppelmissbildungen.

IV. Geburtshilfliche Operationen und Verfahren, die eine Korrektur der Kindeslage oder Haltung bezwecken:
   a) Wendung; b) Verwandlung einer Gesichtslage in Hinterhauptslage; c) Reposition des vorgefallenen Arms; d) Reposition des vorgefallenen Fusses; e) Reposition der Nabelschnur.

V. Operationen, die die Entfernung der Frucht auf abnormem Ausführungswege bezwecken:
   a) Symphyseotomie; b) Kaiserschnitt; c) Porro-Operation; d) Laparotomie bei Uterusruptur; e) Laparotomie bei Extrauterinschwangerschaft.

I. Operationen, die eine Unterbrechung der Schwangerschaft bezwecken.

Die künstliche Anregung der Geburt vor dem Ende der Schwangerschaft. Es gehören hierher der künstliche Abort, die künstliche Einleitung der Frühgeburt und die Anregung der Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft oder nach diesem.

Während der künstliche Abort nur die Erhaltung des mütterlichen Lebens oder Beseitigung unerträglicher Leiden bezweckt, ist die Indikation zur Einleitung der Frühgeburt und zur Anregung der Geburt am Ende der Schwangerschaft in den weitaus meisten Fällen in Rücksicht auf das Kind

gegeben, insofern durch die Geburt in einer früheren Zeit der Schwangerschaft ein lebendes Kind erwartet wird, wo eine spätere Geburtszeit wahrscheinlich kein günstiges Resultat für das Kind ergeben würde.

Die zur Anregung der Geburt verwendeten Methoden haben seit Einführung antiseptischer Massnahmen derart ihre Gefährlichkeit verloren, dass bei vorsichtiger Ausführung das mütterliche Leben nicht gefährdet erscheint.

In 165 Fällen von künstlicher Anregung der Geburt verlor ich zwei Frauen an septischen Prozessen, die bei überaus langdauernder Geburt schon innerhalb der Geburt begannen und sich im Wochenbette fortsetzten.

Der künstliche Abort. Die Indikationen sind im Laufe der letzten Decennien mehr und mehr eingeschränkt worden. Während früher jede Verschlimmerung einer bestehenden Lungenerkrankung, eines Herzfehlers, sich immer wiederholendes Erbrechen und dergleichen mehr die Berechtigung zur Ausführung des künstlichen Aborts gaben, sind jetzt die Indikationen nur auf wenige Fälle reduzirt[1]). Diese Reduktion ist bewirkt worden einerseits durch die Erkenntnis, dass bei Lungenerkrankungen, Herzfehlern u. s. w. der künstliche Abort nur eine kurzdauernde Besserung herbeiführt, hingegen den eigentlichen Krankheitsprozess beschleunigt, dass man bei sogenanntem unstillbarem Erbrechen in der Regel auch ohne den künstlichen Abort auskommt; anderseits hat eine höhere Wertschätzung des kindlichen Lebens Platz gegriffen, sodass der Arzt nicht mehr so leichter Hand wie früher ein kindliches Leben zerstört. Es sei in dieser Beziehung gleich hier darauf hingewiesen, dass auch unser Strafgesetzbuch den künstlichen Abort nicht gestattet, weshalb ein Arzt, wenn er sich zu diesem Schritte genötigt sieht, vorsichtigerweise einen erfahrnen Kollegen mit hinzuziehen mag, um bei etwa erfolgenden Angriffen in jeder Weise gedeckt zu sein.

Die Indikationen zum künstlichen Abort geben die Erkrankungen der Frau, die unfehlbar oder höchst wahrscheinlich während der Schwangerschaft den Tod herbeiführen, durch Beseitigung des Schwangerschaftszustandes aber gänzlich gehoben oder wesentlich gemildert werden würden.

Der künstliche Abort darf ferner ebenfalls ausgeführt werden, wenn das Becken der Frau den Durchtritt einer frühreifen, ausserhalb der Gebärmutter lebensfähigen Frucht, nicht gestattet und die Frau nach einer sachgemässen Auseinandersetzung des Arztes ihre Einwilligung zum Kaiserschnitte am Ende der Schwangerschaft nicht geben will. Möglich, dass diese Indikation mit der Zeit eine Einschränkung erleidet, sobald sich nämlich die Gefahren des Kaiserschnittes so vermindern, dass nur noch wenige Frauen dieser Operation erliegen.

Unter die Krankheiten, die infolge eintretender Schwangerschaft überhaupt erst entstehen oder, bereits vorhanden, sich nach Eintritt der Schwangerschaft wesentlich verschlimmern, das Leben der Frau gefährden und nach Beendigung der Schwangerschaft ganz schwinden oder sich er-

---

[1]) Löhlein, Ueber den Wert der künstlichen Frühgeburt bei inneren Krankheiten, Z. f. G. u. G., Bd. 13, S. 406.

heblich bessern, daher auch die Indikationen zum künstlichen Abort abgeben können, rechne ich

1) chronische Nierenentzündungen mit mehr oder weniger umfangreichen Ausschwitzungen (siehe Seite 177),
2) fortdauerndes, sogenanntes unstillbares Erbrechen (siehe Seite 172),
3) Chorea stärksten Grades (siehe Seite 209),
4) Rückwärtsknickung der schwangeren Gebärmutter mit schweren Einklemmungserscheinungen (siehe Seite 185),
5) progressive perniciöse Anämie (siehe Seite 208).

Von Graefe[1]) wurde der künstliche Abort wegen andauernder Blutungen in der Schwangerschaft empfohlen. Richtiger bezeichnet man dieses Verfahren als eine Beschleunigung eines bereits im Gange befindlichen spontanen Aborts.

Unter welchen Verhältnissen diese genannten Erkrankungen die Ausführung des künstlichen Aborts berechtigen, ist in den citirten Abschnitten auseinandergesetzt worden.

Bei der zu wählenden Methode werden, meines Erachtens, die Erfahrungen, wie wir solche beim spontan verlaufenden Aborte machen, zu wenig beachtet. Es steht zweifellos fest, dass die Aborte günstiger für die Schwangere verlaufen, bei denen das Ei in toto womöglich samt der anhängenden Decidua in einem Akte geboren wird, dass sich hingegen mancherlei Gefahren an den Geburtsmodus anknüpfen, wo erst die Blase springt, Frucht und Fruchtwasser geboren werden und mehr oder weniger lange Zeit verstreicht, bis in einem zweiten Akte oder gar in mehreren Intervallen die Secundinae und Decidua ausgestossen werden. Siehe Seite 234.

Ich halte daher die Empfehlung des Blasenstichs bei Einleitung des künstlichen Aborts für nicht richtig.

Gestattet der Muttermund die Einführung eines Barnes-Fehling-schen Tampons, so ist dies die angezeigte Methode; ist er hingegen zu eng, so muss er vorbereitend mit Laminaria erweitert werden. Auch die Krause'sche Methode, die Einführung eines flexibeln Bougies, kann in Anwendung kommen.

Die Ausführung dieser Methoden ist sehr einfach. Nach gründlicher Desinfektion der Scheide, soweit möglich auch des Cervix, legt man die Schwangere auf die linke Seite (Sims'sche Lage), führt ein löffelförmiges Speculum ein, fixirt mit einer Quetschzange die vordere Lippe und prüft zunächst, ob eine dickere Sonde den Mutterhalskanal passiren kann. Ist dies der Fall, so nimmt man die entsprechende Nummer der Barnes'schen Tampons oder ein wohldesinfizirtes, flexibles Bougie von ca. 6 mm Durchmesser, taucht es einen Moment in kochendes Wasser, dass es die genügende Weichheit bekommt, und schiebt es vorsichtig durch den Cervikalkanal an der vordern Wand der Gebärmutter in die Höhe, so weit, bis es nach vorher gemachter Abschätzung ungefähr den Fundus uteri erreicht hat. Durch Ausstopfung der Scheide mit einigen Streifen Jodoformgaze wird der noch in die Scheide reichende Teil des Bougie fixirt und am Herausgleiten gehindert.

---

[1]) Münchener med. W. 1890, Nr. 50.

Muss erst der Cervix mit Laminaria erweitert werden, so verfahre man wie oben, schiebe aber statt des Bougies einen auf 5 cm Länge gekürzten, abgefeilten Laminariastift ein, der vorher in 5 %iger Karbollösung einige Minuten gekocht worden war. Durch Vorlegen von Jodoformtampons hält man ihn im Cervix zurück, bis er aufquillt. Von 2 zu 2 Stunden lässt man Temperaturmessungen vornehmen. Tritt keine Steigerung ein, so erfolgt die Herausnahme nach 6 bis 12 Stunden. Dann folgt Ausspülung der Cervikalhöhle und Einschieben des Bougies oder des Barnes'schen Tampons.

Bisweilen bewirkt schon der quellende Laminariastift regelmässige Wehen und Eröffnung des Cervix. Dann ist das weitere Verfahren unnötig.

Die weitere Behandlung des so in Gang gebrachten Aborts unterscheidet sich nicht von der des spontan begonnenen. Siehe Seite 235.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Diese kann zunächst aus denselben Ursachen bei Erkrankung der Schwangeren notwendig werden, derenthalben auch der künstliche Abort ausgeführt werden darf.

Dieser relativ seltenen Indikation gegenüber kommt aber die künstliche Frühgeburt ungleich häufiger beim mässig verengten Becken in Anwendung, um die Geburt eines kleinen, aber lebensfähigen Kindes zu ermöglichen.

Die Ausführung der Operation infolge letzterer Indikation setzt eine möglichst genaue Kenntnis der Grössenverhältnisse des Kindes und des Beckens voraus, damit nicht zu früh, aber auch nicht zu spät die Geburt in Gang komme.

Hat man Grund, den Angaben der Frau über den Schwangerschaftstermin vollen Glauben schenken zu können, so berechnet man die Grösse des Kindes und die seines wichtigsten Teiles, des Kopfes, nach den üblichen Regeln.

Sind die Angaben der Frau ungenau, so muss man die gründlichste Untersuchung zur Bestimmung der Schwangerschaftszeit vornehmen.

Da es sich in der Mehrzahl der Fälle um die Conjugata vera des Beckeneingangs als engste Stelle handelt und sich durch diese Stelle einer der queren Kopfdurchmesser des Kindes durchzwängen muss, so ist es von Wichtigkeit, die Grösse der queren Durchmesser vorher zu kennen und sie mit der Conjugata vera zu vergleichen.

Um diese Durchmesser mit einiger Wahrscheinlichkeit zu finden, bestimme man zunächst die Länge des Kindes. Dies geschieht einerseits durch direkte Messung der intrauterinen Kindeslänge (Seite 50), anderseits durch möglichst exakte Berechnung der Schwangerschaftszeit (Seite 71). In den folgenden Tabellen[1]) ist ein Anhaltspunkt gegeben, nach Feststellung der Schwangerschaftszeit und der intrauterinen Länge des Kindes die Querdurchmesser des Kindeskopfes zu berechnen, auch habe ich nach Fehlings Angabe[2]) das Mass für den horizontalen Kopfumfang hinzugefügt.

---

[1]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 2, S. 366 und 369. [2]) A. f. G., Bd. 7, S. 525.

Woche der Schwanger-schaft.	Intrauterine Länge.	Extra-uterine Länge.	Länge des Kindes.	Biparietal.	bitemp. Durchmesser.	Horizont. Kopf-umfang.
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
32.	21.5	43.4	41	7.85	6.5	29.0
33.	22.3	43.9	42	8.2	7.1	29.25
34.	23.0	46.1	43	8.0	7.25	29.77
35.	22.5	47.3	44	8.2	—	30.9
36.	23.9	48.3	45	8.41	7.2	30.42
37.	24.1	48.3	46	8.45	7.25	32.0
38.	24.9	49.9	47	8.45	7.25	32.52
39.	25.6	50.6	48	8.47	7.32	33.37
40.	25.6	50.5	49	8.75	7.52	33.35
			50	9.06	7.70	33.9
			51	9.05	7.77	34.16
			52	9.0	7.72	34.75
			53	9.36	8.29	35.73
			54	8.86	7.56	36.0

Ferner versuche man den Kopf direkt zu messen. Man fixire ihn über dem Becken, und bei etwas schlaffen Bauchdecken gelingt es leicht, mit dem Beckenmesser ein dem geraden Kopfdurchmesser entsprechendes Mass zu finden, das durch Abzug für die mitgemessene Dicke der Bauchdecken und Gebärmutterwand (ca. 1 cm) auf das Mass für den gewünschten Kopfdurchmesser reduzirt wird.

P. Müller[1]) hat, um das Verhältnis von Kopf und Becken zu bestimmen, den Vorschlag gemacht, von aussen den Kopf, eventuell in Narkose, in das Becken hineinzudrängen. Gelingt es, so kann der Kopf noch passiren, gelingt es nicht, so sei das Gegenteil der Fall. Das Experiment ist nach meinen Erfahrungen nicht so sicher, dass man sich darauf verlassen kann. Gleiche Erfahrungen berichtet Strauch[2]).

Hat man sich so über Zeit der Schwangerschaft und Grösse des Kindes, soweit es in unsern Kräften steht, ein Urteil gebildet, so folgt nun die genaue Beckenmessung, stets unter Berücksichtigung der vorhandenen Beckenform. Siehe Seite 74 und 254.

Den Termin der Einleitung lege man so spät wie möglich, doch berücksichtigend, dass von Beginn der Manipulationen bis zur beendeten Geburt unter Umständen acht Tage vergehen können.

Da vor der 32. Woche geborne Kinder nur selten leben bleiben, so sehe man die Einleitung der künstlichen Frühgeburt vor dieser Zeit wie die Ausführung eines künstlichen Aborts an. Erst von der 34. Woche an kann man darauf rechnen, die Kinder sicher am Leben zu erhalten.

Von den vielen Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt, die nach und nach erprobt worden sind, haben sich nur einige als tauglich erwiesen. Für die allgemeine Praxis kommen nur in Betracht:

1) das Einschieben eines flexibeln Bougies (Krause'sche Methode),



Fig. 232. Leicht transportabler Beckenmesser. (Ahlfeld.)

[1]) Volkmann, Samml. klin. Vorträge, Nr. 264. — Brühl, A. f. G., Bd. 26, S. 88.
[2]) A. f. G., Bd. 31, S. 392, Fall XXVIII.

2) das Einlegen von geigenförmigen Tampons (Barnes-Fehling),
3) der Blasenstich (Scheel).

Als vorbereitende Methoden, die unter Umständen auch allein die Geburt in Gang zu bringen imstande sind, können notwendig werden:

4) Erweiterung des innern Muttermundes durch Laminaria,
5) Einlegen eines Scheidenkolpeurynters,
6) Straffe Tamponade der Scheide,
7) Wiederholte Dusche, eventuell Wechseldusche.

Als unterstützende, Wehen kräftigende Mittel sind weiter zu empfehlen:

8) das warme Vollbad mit nachfolgendem Schwitzen,
9) langdauernde Scheidenduschen, am besten im Vollbade,
10) Loslösung des untern Eipols von der Gebärmutterwand mit dem Zeigefinger (Hamilton).

Da die Methoden unzweifelhaft den Vorzug verdienen, die die Blase bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermunds erhalten, so sind die Krause'sche und die Barnes-Fehling'sche Methode dem Eihautstich entschieden vorzuziehen. Bei einiger Vorsicht verhütet man auch bei diesen beiden Methoden das Einbringen von Spaltpilzen in den Uterus, der einzige Vorteil, den der Blasenstich vor der andern Methode voraus hat.

Die in neuerer Zeit von Pelzer[1]) empfohlene Methode des Einspritzens von Glycerin zwischen Eihäute und Uteruswand hat zu sehr bedenklichen Erscheinungen Anlass gegeben (Haemoglobinurie, Schüttelfröste etc.) und ist daher nicht zu empfehlen[2]).

Ausführung der Krause'schen Methode. Ist der innere Muttermund bereits so weit, dass man bequem einen Finger durchschieben kann, so braucht man keine der oben unter 4 bis 7 genannten vorbereitenden Methoden, sondern beginnt gleich mit dem Einschieben des elastischen Bougies; andernfalls bringe man den Cervikalkanal erst durch eine vorbereitende Methode so weit zur Erweiterung, dass der Finger eindringen kann.

Bei sehr engem Cervikalkanale benutze man dazu Laminaria. Bei Mehrgebärenden empfiehlt sich die Anwendung des Kolpeurynters oder die straffe Tamponade. Bei beiden Verfahren muss, nach Abnahme des Harns, die Scheide so stark ausgefüllt werden, dass die Frau entschiedenen Druckschmerz empfindet; sonst hat die Füllung nicht den gewünschten Erfolg auf Verkürzung und Erweiterung des Scheidenteils. Man lässt den Kolpeurynter wie die Tampons höchstens 12 Stunden liegen und kontrollirt die Temperatur alle 2 bis 3 Stunden. Vor wie nach der Ausfüllung der Scheide muss deren gründliche Desinfektion erfolgen. Mehr als zweimal hintereinander darf weder Kolpeurynter noch Tamponade angewendet werden, da die Epithelbekleidung der Scheide unter dem Drucke leidet.

Wo diese ebengenannten Verfahren als vorbereitende nicht anwendbar sind oder ein Erfolg nach ihrer Anwendung nicht bemerkbar ist, ge-

[1]) A. f. G., Bd. 42, S. 220. [2]) Cliston, C. f. G. 1893, S. 671. — Jemett, C. f. G. 1893, S. 1003. — Pfannenstiel, C. f. G. 1894, Nr. 16. — Müller, Münchener med. Woch. 1894, S. 63.

brauche man die wiederholte Dusche. Alle 2 Stunden sind ca. 10 Liter, womöglich abgekochtes und durch Watte filtrirtes Wasser unter ziemlich hohem Drucke gegen den Cervix zu spülen.

Ist der Cervix, speciell der innere Muttermund so weit, dass die Zeigefingerspitze bis zu den Eihäuten gelangen kann, so wird folgendermassen verfahren:

Man halte sich zurecht an notwendigen Utensilien: 1) ein oder zwei 8 mm im Durchmesser haltende, oben stumpfe, nicht mit einer Oeffnung versehene Bougies, 2) mehrere Jodoformgazetampons, 3) Wattetampons, um eventuell die Scheide auszustopfen, 4) eingefädelte kleine Nadeln und einen Nadelhalter, um kleine Verletzungen der Scheidenschleimhaut und des Introitus, die bisweilen sehr heftig bluten, sofort schliessen zu können, 5) einen gefüllten Irrigator.

Die Schwangere wird nun so auf den Bettrand, noch bequemer auf einen Tisch gelagert, dass sie mit angezogenen Beinen auf der linken Seite (Sims'sche Lage) liegt. Reinigung der äusseren Geschlechtsteile, Ausspülung der Scheide mit 3% Kresol-Seifenlösung und gründliche Reinigung ihrer Wände mit Wattetampons bis zum Cervikalkanale.

Jetzt führt der Arzt den Zeigefinger der linken Hand ein, drängt ihn bis an die Eihäute vor und biegt die Fingerspitze über den vordern Rand des innern Muttermundes, also über den obern Rand der Symphyse, um. Es dient dieser Finger als Leiter für das einzuschiebende Bougie. Dieses muss an der vordern Wand der Gebärmutter in die Höhe geschoben werden, weil es nur dort ungehindert vordringen kann, ohne sich an der linea innominata zu fangen. Letzteres Malheur passirt sehr häufig, wenn man das Bougie beliebig in den Cervikalkanal einschiebt, was freilich viel leichter auszuführen ist, als das eben beschriebene Verfahren. Die üble Folge ist ein häufiger Blasensprung und Umbiegung der Spitze des Bougies, sodass dieses gar nicht tief in die Gebärmutter eindringt und nicht den nötigen Reiz ausübt.

Das mit der rechten Hand gefasste Bougie wird noch einmal in heisses Wasser getaucht, um genügend biegsam zu sein, und nun schiebt man es in der Hohlhand in die Höhe, an dem Zeigefinger durch den Cervikalkanal hindurch, und die umgebogene Fingerspitze des linken Zeigefingers giebt weiter den Weg an, den das Bougie nehmen soll. Langsam schiebt man es soweit ein, dass der weisse Knopf des Bougie am äussern Muttermunde liegt. Einige Jodoformgazetampons werden vor den Muttermund gebracht. Die Frau bleibt in Rücken- oder Seitenlage im Bette liegen. Regelmässige Kontrolle der Temperatur.

In der Mehrzahl der Fälle treten nach einer halben bis zwei Stunden Wehen auf. Werden diese häufiger und kräftiger, so nimmt man nach sechs bis zwölf Stunden das Bougie heraus und behandelt den Fall nun, wie es das enge Becken und die Lage des Kindes notwendig machen.

Von einzelnen Autoren wird empfohlen, zwei, auch drei Bougies zu gleicher Zeit in den Uterus einzulegen.

Ungünstige Vorkommnisse bei Ausführung der Krauseschen Methode. Steht der Muttermund so hoch, dass man ihn mit einem Finger nicht erreichen kann, oder hat die Frau so heftige Empfin-

dung beim Einführen des Fingers und des Bougies, dass sie nicht ruhig liegt, so muss man eine leichte Narkose anwenden.

Sprengt man beim Vorschieben des Bougies die Blase, so hat dies im ganzen nicht viel auf sich, wenn sich das Kind in Längslage befindet und der vorliegende Teil keine Neigung zum Abweichen hat. Bei Quer- und Schieflage und Vorliegen kleiner Teile schiebe man sofort Jodoformtampons und Wattetampons ein, mache also eine feste Tamponade der Scheide, um so den weiteren Abfluss des Wassers und das Herabfallen kleiner Teile, wie der Nabelschnur, zu verhindern. Nach 6 bis 12 Stunden entferne man die Tampons, um, wenn der Muttermund noch nicht genügend erweitert ist, nochmals die Tamponade auszuführen, oder man leite den Kopf durch kombinirte Handgriffe auf den Muttermund und fixire ihn dort.

Blutungen bei Ausführung der Krause-schen Methode[1]) können auf zweierlei Art entstehen. Beim Eindringen des Fingers oder der Hand können kleine Schleimhautrisse zustande kommen, die heftig bluten. Man schliesse diese sogleich mit Nadel und Faden und wähle, wenn sich dies bei weiteren Versuchen, das Bougie einzuschieben, wiederholen sollte, eine andre Methode.

Ferner tritt Blutung aus der Uterushöhle auf, wenn die Placenta unerwarteterweise tief sitzt und vom Bougie tief unten losgetrennt wird. Sitzt die Placenta an der normalen Stelle und wird sie dort vom aufwärts dringenden Bougie getroffen, so kann keine Blutung nach aussen entstehen, da die unterhalb der getroffenen Stelle befindlichen Teile des Uterusinhalts einen solchen Druck gegen die Gebärmutterwand ausüben, dass ein Ausfliessen einer erheblichen Quantität von Blut aus den verletzten Gefässen nicht möglich ist.

Blutungen aus der Gebärmutterhöhle stillt man durch die sofortige Tamponade der Scheide. Man kann dann das Bougie das zweite Mal an einer andern Stelle einschieben. Doch wenn auch dabei wieder Blutung ent-

5
4
3
2
1

Fig. 233.
Barnes-Fehling'sche Tampons.
(Nr. 1 bis 5.) Natürliche Grösse.

[1]) Ahlfeld, Ber. und Arb., Bd. 2, S. 105.

steht, so benutze man die wiederholte Tamponade zugleich als Wehen anregendes Mittel.

Ausführung der Barnes[1])-Fehling[2])'schen Methode. Die zur Ausführung nötigen Tampons sind von verschiedener Grösse und Ausdehnbarkeit. Die kleinste Sorte ist 5,5 cm lang und ist durch wenige Ccm Wasser zur grössten Ausdehnung zu bringen, die grösste Sorte ist 16 cm lang und fasst circa 600 bis 700 ccm Wasser. Dazwischen liegen drei Mittelsorten. Gestalt und Grösse der Tampons zeigt Fig. 234.

Nach gehöriger Desinfektion der Tampons und Desinfektion der Frau führt man den zusammengelegten Tampon vermittelst einer Kornzange in den Cervikalkanal soweit in die Höhe, dass die obere Hälfte über den innern Muttermund, die untere Hälfte in den Cervikalkanal zu liegen kommt. Mit einem vorher mit dem Schlauche des Tampons in Verbindung gebrachten Irrigator lässt man unter hohem Drucke soviel Wasser einfliessen, dass sich der Tampon auf sein höchstes Maass ausdehnt. Durch einen Quetschhahn geschlossen, bleibt nur der heraushängende Teil des Schlauches zwischen den Schenkeln liegen. Die Frau wird gut zugedeckt.

Gewöhnlich beginnen sehr bald kräftige Wehen, und man sieht leicht, ob der Tampon in die Scheide ausgestossen worden ist. Eine Untersuchung muss dann ergeben, wie weit jetzt der Cervikalkanal, speciell der innere Muttermund ist, und dementsprechend wird ein weiterer Tampon eingelegt. Oftmals haben wir eine Nummer überspringen können und sind gleich zur zweitgrösseren übergegangen.

Den letzten Tampon von 16 cm Länge anzuwenden, ist nicht immer nötig; denn bisweilen ist die Wehenthätigkeit schon nach Einlegen von einem bis zwei Tampons eine andauernd gute geworden. Kommt aber der 16 cm-Tampon zum Gebrauch, dann eröffnet er den Muttermund bis zur Vollständigkeit.

Aber auch bei dieser Methode kommen Fälle genug vor, wo eine grosse Inertia uteri herrscht und nur, wenn der Tampon liegt, einige Wehen erzeugt werden. Auch bei dieser Methode haben wir die obengenannten Wehen-unterstützenden Mittel ziemlich häufig zur Anwendung bringen müssen.

Während ich früher fast ausschliesslich die Krause'sche Methode benutzt habe (in ca. 100 Fällen[3]), bin ich, seit ich Versuche mit der Barnes-Fehling'schen Methode gemacht hatte, zu dieser übergegangen[4]). Die oben beschriebenen Gefahren der ersteren Methode veranlassten mich, die entschieden ungefährlichere zweite zu versuchen.

Ein Nachteil, der dieser Methode anhaftet, ist, dass bei starker Füllung des Tampons häufig eine günstige Schädellage in eine Schieflage verwandelt wird. Künstliches Sprengen der Blase unter Fixiren des abgewichenen Kopfes auf den Beckeneingang machen in der Regel den Schaden wieder gut.

Bisher führten wir ca. 30mal die Einleitung der künstlichen Frühgeburt mit geigenförmigem Tampon aus.

Der Blasenstich als Mittel zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt darf nur angewendet werden, wenn eine bleibende Längslage vorhanden ist. Da man dies bei engem Becken nur selten voraussagen kann,

---

[1]) Edinbourgh, Med. Journal, 1862, Juli, Nr. 85. [2]) A. f. G., Bd. 39, S. 151. [3]) Die ersten 105 Einleitungen sind in der Inaug.-Diss. von Rössing, Marburg 1892, referirt. [4]) Ueber die Fälle 106 bis 165 berichtet die Diss. von Wölflinger, Marburg 1894.

so beschränkt sich seine Anwendung auf eine sehr kleine Zahl von Geburten.

Man verwendet zum Blasenstich eine Uterussonde oder ein flexibles Bougie. Führt man dieses ohne die oben angegebenen Vorsichtsmassregeln, den Blasensprung zu verhüten, ein, so kann man mit einiger Sicherheit auf den stattfindenden Blasensprung rechnen, der dann freilich meist etwas höher als gewöhnlich entsteht, was nur als ein Vorteil anzusehen ist.

Wir benutzen den frühzeitigen künstlichen Blasensprung im Verlaufe einer bei engem Becken künstlich eingeleiteten Geburt sehr gern, um den vorliegenden Teil zu fixiren. Ist der Muttermund ca. 4 bis 5 cm weit eröffnet, so fixirt man mit der einen Hand von aussen den vorliegenden Teil, sprengt während einer Wehe mit dem Finger der andern Hand die sich vorwölbende Blase und lässt das Wasser langsam abfliessen. Es ist dies der beste Schutz, das Vorfallen der Nabelschnur beim Blasensprung zu verhüten.

Die Anregung der Geburt am Ende der Schwangerschaft[1]). Es giebt eine Reihe von Fällen, in denen es wünschenswert erscheint, die Geburt am Ende der Schwangerschaft oder nach dem normalen Ende, bei Uebertragung etwas zeitiger in Gang zu bringen, als dies spontan erfolgen würde.

Die Besorgnis, der Geburtsakt werde, wenn noch eine weitere Volumszunahme des kindlichen Körpers stattfinde, für die Mutter verhängnisvoll werden, berechtigt zu einem derartigen Vorgehen; weniger ist es die Rücksicht auf das Kind, das bereits so kräftig entwickelt ist, dass es sich, geboren, ohne besondere Pflege weiter entwickeln wird. Doch kann unter Umständen auch für das Kind die Geburt um ein bis zwei Wochen früher von Wichtigkeit sein, wo z. B. frühere Kinder nur mit Druckspuren oder Impressionen zur Welt kamen.

Ich habe die künstliche Anregung der Geburt im ganzen 30 mal ausgeführt, in allen Fällen wegen mässiger Beckenverengerung; doch kann sie auch notwendig werden bei Verzögerung des Eintritts der Geburt am richtigen Ende der Schwangerschaft, z. B. bei Missed labour, und ab und zu, wenn gegen Ende der Schwangerschaft die Schwangere eine schwere Krankheit befällt, die eine Beendigung der Gravidität wünschenswert erscheinen lässt.

Diese 30 Fälle verteilen sich auf 3700 Geburten. 19 Mütter machten ein fieberloses Wochenbett durch, 7 zeigten leichte Temperatursteigerungen, eine erkrankte ernstlich, aber genas. Von 3 habe ich keine Temperaturkurven; das Wochenbett verlief günstig. — Von den Kindern starben 2 nach Wendung und Extraktion, 2 unter den Erscheinungen des Hirndrucks, eins wurde perforirt, 25 wurden lebend entlassen.

20 Mütter hatten früher schon geboren, 10 waren Erstgebärende. Die von Schwangerschaft zu Schwangerschaft der zunehmenden Grösse der Kinder halber stärker hervortretenden Geburtsschwierigkeiten rechtfertigten in einer grösseren Zahl der Fälle den Eingriff. Die Druckerscheinungen am Schädel der Neugeborenen bewiesen zum Teil recht drastisch die Richtigkeit der Indikationsstellung.

Als Mittel zur Anregung bediene man sich der Tampons, des Bougies, eventuell des Blasenstichs und der Loslösung der Eihäute am untern

[1]) Ahlfeld, Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 132; Bd. 2, S. 104; Bd. 3, S. 101.

Eipole. Auch warme Duschen und das Einlegen des Kolpeurynters kann man benutzen.

II. Geburtshilfliche Vornahmen, die an sich allein schon den Fortgang der Geburt fördern oder als vorbereitende Eingriffe für andre Operationen dienen.

Der künstliche Blasensprung. Wann dieser indizirt ist, ist an verschiedenen Stellen des Lehrbuchs angegeben.

Die Ausführung geschieht zumeist mit dem Finger oder mit der Sonde. Die sichtbar hervorgetretene Blase kann auch mit einer Schere aufgeschnitten oder mit den Fingern zerrissen werden.

Bei hochstehender Blase wartet man eine Wehe ab, wo sich die Blase etwas spannt, und drückt dann Finger oder Sonde in der Richtung der Kreuzbeinaushöhlung vor.

In allen Fällen, wo das Fruchtwasser nicht in toto abfliessen soll, tamponirt man mit der konisch zusammengelegten Hand die Scheide und lässt nur in kleinen Partien Fruchtwasser ab, während man häufig, um den vorliegenden Kindesteil auf den Beckeneingang aufzustellen, von aussen den Kopf fassen und ihn oberhalb des Beckens fixiren wird.

Die Spaltung des Cervix. In neuerer Zeit empfiehlt besonders Dührssen in ausgedehnterer Weise die blutige Erweiterung des Cervix als Vorakt von mancherlei Operationen, die die schnellere Entwicklung des Kindes zum Ziele haben, ein Verfahren, das man früher als eine Methode des Accouchement forcé beschrieb.

Dieses verhältnismässig gefährliche Vorgehen lässt sich meist umgehen. Geduld führt auch zum Ziele.

Hingegen können Spaltungen des Cervix notwendig werden bei Neubildungen des Muttermundes, die absolut nicht nachgeben wollen, bei spastischen Kontraktionen um den Hals des Kindes, besonders am nachfolgenden Kopfe.

Die Ausführung geschieht mit der Schere oder dem Messer. Bei Erstgebärenden, wo der Cervix meist entfaltet und deshalb dünn ist, genügt beiderseits ein mässiger Schnitt mit der Schere, ihn zu erweitern. Die Blutung pflegt auch in diesem Falle nicht erheblich zu sein. Anders bei Mehrgebärenden. Da muss sich der Arzt auf heftigere Blutungen gefasst machen. Es ist daher nötig, Material zu einer eventuell notwendig werdenden Tamponade zur Hand zu haben; auch muss bisweilen, zumal wenn der Cervixschnitt weiter reisst, ein Verschluss durch die Naht ausgeführt werden.

Erweiterung des Introitus vaginae. Dass diese bei Atresia hymenalis notwendig wird und wie sie ausgeführt werden soll, ist schon Seite 283 beschrieben; ebenso wie Hymenalbalken den Fortschritt des Kindes hemmen können (S. 285).

Tiefere Schnitte in den Introitus können sich bei Narbenstenosen nötig machen. In einem Falle musste ich sie in ausgedehnter Weise benutzen und zwar bei einem Kranze von Narben, der sich aus vernachlässigten Condylomata lata gebildet hatte.

Auch hier muss nach beendeter Entbindung an eine Wiedervereinigung gedacht werden.

Episiotomie. Die Episiotomie, Erweiterung der Schamspalte mit Schere oder Messer, kann notwendig werden, um der Hand Eingang in die Scheide zu verschaffen, oder um den Austritt eines umfangreichen Kindesteils zu ermöglichen.

Der erstere Fall, der seltenere, wird eintreten, wenn bei einer Erstgebärenden, besonders bei einer älteren Erstgebärenden das Eindringen der ganzen Hand zu einer Zeit notwendig wird, wo noch keine Erweichung der Geburtswege stattgefunden hat.

Typische Fälle dieser Art sind Steisslagen und Querlagen bei Erstgeschwängerten. Macht man keine Episiotomie, so ist der totale Dammriss kaum zu vermeiden.

Weit häufiger wird vor Durchtreten des Kopfes die Episiotomie ausgeführt zur Verhütung der medianen Dammruptur. Siehe Seite 141.

Schnell muss sie zur Anwendung kommen, wenn eine Centralruptur des Dammes droht.

Die Ausführung geschieht am besten mit einer Episiotomieschere (Fig. 103), die ein flaches und ein schneidendes Blatt hat. Das flache Blatt wird zwischen dem Kopf und dem gedehnten Damme ungefähr 2 cm von der Mittellinie eingeschoben und der Schnitt gegen das tuber ischii gerichtet. Der Schnitt kann $1^1/_2$ bis 2 cm tief sein.

Wir nähen regelmässig den Schnitt post partum zu.

III. Massnahmen und Operationen als Verstärkung und Ersatz der austreibenden Kräfte.

a) Beim vorangehenden Kopfe.

Gegen Ende einer normalen Geburt, besonders bei Erstgebärenden, lässt nicht selten die zu dieser Zeit hauptsächlich thätige Bauchpresse an Kraft nach, sei es, dass die Gebärende überhaupt nicht viel Kräfte aufzuweisen hat, sei es, dass, wie es sehr häufig in der Praxis der Hebammen vorkommt, die Gebärende allzufrüh zur Benutzung der Bauchpresse veranlasst wurde und nun, wo ihre Mithilfe wirklich Nutzen schaffen könnte, im Stiche lässt.

Das Volk selbst kennt schon einige Massnahmen und gebraucht sie wahrscheinlich bereits seit Tausenden von Jahren, um unter den beschriebenen Verhältnissen noch durch eine letzte Anregung der Kräfte den gewünschten Durchtritt des vorliegenden Kindesteils zu erreichen.

Es gilt vor allem, eine Körperposition zu schaffen, in der die Bauchpresse noch einmal auf das ausgiebigste benutzt werden kann. Zu diesem Zwecke hebt man den Oberkörper der Gebärenden während einer Wehe mässig in die Höhe, stützt den stark in die Schultern und etwas gegen die Brust gebeugten Kopf, sorgt für einen festen Stützpunkt zum Gegenstemmen der untern Extremitäten und giebt der Gebärenden Riemen oder Tragbänder (Gurte, Handtücher) in die Hand, die, an den untern Bettpfosten befestigt, der Frau gestatten, den Oberkörper stark den angezogenen Schenkeln zu nähern.

Diese aus einfachem Instinkte hervorgegangene Methode hat in der Regel den gewünschten Erfolg, die Austreibungsperiode, besonders ihre letzte kritische Zeit, etwas abzukürzen.

Eine noch günstigere Position, um unter gleichen Umständen dieses Ziel zu erreichen, erlangt die Gebärende, wenn sie die sitzende Stellung einnimmt. Es führte die Erwägung schon früher dazu, die Gebärenden gegen Ende der Geburt auf einen Gebärstuhl zu bringen. Dergleichen Subsellien gehörten in das Instrumentarium der Hebamme, und bis auf den heutigen Tag giebt es noch Länder, wo die Hebamme mit Gebärstuhl von Geburtsfall zu Geburtsfall zieht. Diese Gebärstühle, die ein Lebensalter und darüber von Haus zu Haus verwendet wurden, hat man mit Recht aus sanitären Rücksichten verbannt. Leider aber scheint man auch mit ihrer Abschaffung den Nutzen vergessen zu haben, den diese Haltung der Gebärenden unzweifelhaft bringt, und ich habe daher vor einigen Jahren erneut auf die Vorteile des Gebärstuhls hingewiesen und ihn für die Praxis warm empfohlen [1]).

Die Anwendung eines Gebärstuhls ist nur angezeigt, wenn der Kopf den Beckenboden erreicht hat und die lange Dauer der Austreibungsperiode oder die Ermattung der Gebärenden eine Abkürzung dieser Geburtsperiode wünschenswert machen, Verhältnisse, die den praktischen Arzt häufig kurzer Hand zur Zange greifen lassen.

Man stelle zwei Stühle in der Weise zusammen, dass sich die hinteren Pfosten berühren, während die vorderen ca. 25 cm auseinanderstehen. Die Gebärende setzt sich mit mässig gespreizten Oberschenkeln auf diese beiden Stühle; eine kräftige Frau stützt sie, hinter ihr stehend, und Arzt oder Hebamme sitzt auf einem niedrigen Schemel vor der Frau, bereit, das etwa schnell durchtretende Kind zu empfangen, damit es nicht zur Erde fällt.

Fast stets bemerkt man, dass sich der bis dahin immer wieder zurückweichende Kopf feststellt, auch in der Wehenpause tiefer steht und häufig nach einigen Wehen durchschneidet.

Weicht der Kopf in der Wehenpause nicht mehr zurück, drängt er die Schamspalte breit auseinander, so haben wir in der Regel die Frau in ihr Bett zurückgehoben und den völligen Durchtritt des Kopfes dort abgewartet.

Unter Umständen genügt es auch, die Frau sich auf den Bettrand setzen zu lassen.

Ein derartig tief herabgetretener Kopf, sollte er spontan nicht bald austreten oder liegen Indikationen vor, die eine schnelle Beendigung der Geburt nötig oder wünschenswert machen, lässt sich auf die leichteste Weise durch v. Ritgens Handgriff (S. 140) herausheben. Die Frau liegt auf dem Rücken, die Oberschenkel mässig gespreizt. Der Arzt führt in der Wehenpause zwei Finger der einen Hand in den After ein, und sucht sie so hoch in die Höhe zu schieben, dass sie an der Stirn, am Oberkiefer oder, bei sehr weit herabgetretenem Kopfe, am Kinne angehakt werden können.

Mit diesen Fingern hebt man in einer Wehenpause den Kopf langsam nach vorn und oben in die Höhe, vorsichtig beobachtend, dass der

[1]) Stoll, Beiträge zur Lehre und Behandlung der zweiten Geburtsperiode, speziell über die Anwendung des Geburtsstuhles (aus der Marburger Entbindungsanstalt). In.-D., Marburg 1887.

Damm nicht zu schnell ausgedehnt werde. So lässt man langsam Stirn, Nase, Mund und Kinn über den Damm wegrücken. Die andre Hand wird mit ihrem Daumenballen gegen den herausrückenden Kopf angelegt, damit nicht während einer Wehe und bei heftigem Mitpressen der Frau der Kopf allzustürmisch herausgetrieben und dadurch der eine Zweck des Ritgen'schen Handgriffs, als Dammschutz, hinfällig werde.

Expressio foetus. Der von Kristeller gemachte Vorschlag[1], durch Druck auf den Leib die Bauchpressenkraft zu verstärken, hat sich nicht so bewährt, als man theoretischer Erwägung zufolge vermuten musste. Dennoch bleiben einzelne Fälle, in denen diese Methode gewiss zweckmässig und mit Erfolg angewendet wird.

Bedingung für einen Erfolg ist, dass nur noch sehr geringe Hindernisse dem Austreten des Kindes entgegenstehen, also Geburtsfälle, in denen eine oder zwei Wehen wahrscheinlich auch den vorliegenden Teil zum Durchschneiden gebracht haben würden.

Der Arzt legt beide Hände breit auf je eine Seite der Gebärmutter und übt, wenn eine Wehe eintritt, einen Druck gegen das Promontorium hin aus, der nicht gleich stürmisch eintreten, sondern langsam zunehmend, einige Zeit in der Akme beharrend, langsam wieder abnehmen soll.

Wie auch bei andern Manipulationen, die der Geburtshelfer während einer Wehe vornimmt, die Kreissende den Wehenschmerz durch diese Manipulationen verursacht oder wenigstens vermehrt glaubt und sich daher gegen derartige Handgriffe sträubt, so passirt dies auch vielfach bei der Anwendung der Kristeller'schen Expressionsmethode. Vielleicht ein Grund mehr, dass sie sich nicht genügend eingebürgert hat.

Die Hofmeier'sche Einpressung des Kopfes[2]. Ein beachtenswerter Vorschlag ist der von Hofmeier, bei relativ zu engem Becken den Kopf in und durch den Beckeneingang zu drängen, um ihn dann spontan gebären zu lassen oder ihn mit der Zange weiter zu extrahiren.

Dies Verfahren empfiehlt sich besonders, wenn bei langdauernder Geburt bedrohlichere Erscheinungen eintreten, wie überstarke Ausdehnung des untern Uterinsegments, stundenlanger Stillstand der Geburt und Erschöpfung der Kreissenden nach sehr kräftiger Wehenthätigkeit, beginnendes Fieber in der Geburt, ferner bei Eklampsie u. s. w. Ebenso können plötzlich eintretende Gefahren des Kindes, die eine schnelle Geburt wünschenswert machen, das Verfahren indiciren. Wo manche Geburtshelfer die Zange am hochstehenden Kopfe empfehlen, da ist das Hofmeier'sche Verfahren angebracht.

Die Kreissende muss tief narkotisirt werden. Hofmeier empfiehlt, den Kopf mit einer Hand so zu fassen, dass der Daumen auf dem Hinterhaupt, die übrigen Finger auf dem Unterkiefer liegen. Ich benutze zwei Hände, die den Kopf von beiden Seiten fassen und ihn über die enge Stelle wegdrücken. Hat man Assistenz zur Hand, so kann man, während man den Kopf noch in der Beckenmitte fixirt, die Zange anlegen lassen.

---

[1]) Berliner Klin. W., 1867, Nr. 6. — M. f. G., Bd. 29, S. 337. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 6, S. 167.

Die Einleitung einer untern Extremität nach Herabholen des Fusses. In dem Abschnitte über Behandlung der Placenta praevia (Seite 317) ist auseinandergesetzt, wie vorteilhaft bei noch engem Muttermunde das Einleiten und Anziehen eines Schenkels wirkt, um die Blutung zu stillen, zugleich aber auch, um den noch engen Muttermund zu erweitern. Diese letztere Indikation kann uns auch veranlassen, das Herabholen und Einleiten eines Fusses und Schenkels bei andern Geburtsfällen als bei Placenta praevia zu machen.

Wiederholt haben wir bei Fieber in der Geburt, bei andauernder Wehenschwäche nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt, einigemale auch bei Nabelschnurvorfall, also im Interesse des Kindes, dies Verfahren mit Erfolg angewendet. Sein Hauptzweck ist dann die schnellere und schonende Erweiterung des Mutterhalses und die Möglichkeit, die Geburt sofort nach genügender Erweiterung des Muttermundes beenden zu können.

Das Verfahren ist auf Seite 317 beschrieben worden. Zu hüten hat man sich, den Cervix nicht zu schnell zu erweitern, da sonst leicht tiefere Cervixrisse folgen können.

Die Anwendung der Zange. Die Zange ist in der Hauptsache ein Extraktionsinstrument. Ihre Bedeutung als Korrektionsinstrument für den nicht richtig eingestellten Kopf beschränkt sich auf wenige Fälle. Auch als Fixationsinstrument für den Kopf findet sie ab und zu Verwendung.

Als Extraktionsinstrument ist sie da am Platze, wo die austreibenden Kräfte nicht ausreichen, den in das Becken eingetretenen Kopf herauszubefördern, und Mutter oder Kind sich durch diese Verzögerung in einem Zustande der Gefahr befinden.

Dieser der Dehnung sehr fähige Begriff „Gefahr“ hat es mit sich gebracht, dass, seit die Zange im Gebrauche ist, bis auf den heutigen Tag die Indikation für ihren Gebrauch sehr verschieden häufig gestellt wurde. Während viele Geburtshelfer z. B. schon in einer über die Norm hinausdauernden Austreibungsperiode eine Gefahr zu sehen glauben und die Zange anlegen, fordern andre viel strengere Indikationen, ehe sie zu dem Instrumente greifen.

Man spricht von „Indikationen der Schule“ und „Indikationen der Praxis“ als Gegensätzen, stellt die letzteren weiter und laxer, und der praktische Arzt führt sie zu seiner Entschuldigung an, wenn er die Zange gegen die bewährten Regeln der Schule angelegt hat. Diese Trennung ist unrichtig. Es giebt nur Indikationen der Schule, d. h. Indikationen, die, durch wissenschaftliche Erwägungen begründet, sich durch praktische Erfahrungen bewährt haben.

Abweichungen von diesen Regeln sind dem praktischen Arzte gewiss erlaubt, sobald er vor die Alternative gestellt wird, von zwei Uebeln das kleinere aussuchen zu müssen. Man darf nur dann, wenn man durch den Zwang der Verhältnisse genötigt wird, eine Zangenextraktion vorzunehmen, die keine strenge Berechtigung hatte, nicht zu seiner Selbstentschuldigung von „Indikationen der Praxis“ sprechen, sondern soll sich offen die wirklichen Gründe klar machen, die im Einzelfalle zur Anwendung des Instrumentes nötigten.

Man wird dann sehen, dass von diesen wirklichen Gründen ein Teil berechtigt, der grössere Teil aber verwerflich ist. Wie oft lässt sich der Geburtshelfer durch Drängen der Gebärenden, der Angehörigen, der Hebamme zu einem zu frühen Einschreiten verleiten, wie oft kürzt er in seinem eignen persönlichen Interesse die Zeit, die er eigentlich bei der Gebärenden noch abwarten müsste, durch eine zur Unzeit ausgeführte Zangenoperation ab!

Bedenkt man ferner, dass sehr häufig nicht einmal die zur Sicherstellung der Indikation nötige genaue Untersuchung vorgenommen wird, sondern dass es dem Arzte genügt, durch eine innere Untersuchung festgestellt zu haben, der Kopf stehe zangengerecht und damit sei die Indikation für Anlegung der Zange vorhanden, so ist die Behauptung, dass in der Praxis die Zange viel zu häufig ohne genügenden Grund angelegt wird, vollständig begründet.

Welche Indikationen sind es nun zumeist, die den Gebrauch der Zange rechtfertigen? Die Antwort aus den Protokollen der Marburger Entbindungsanstalt ergiebt: Unter 2900 Geburten wurde die Zange 81 mal angelegt, also in 2,8 $^0/_0$. Veranlassung war:

Nabelschnurvorfall bei tiefstehendem Kopfe	4 mal
Tiefer Querstand des Kopfes, der nach längerem Abwarten trotz guter Wehen und kräftiger Mitwirkung der Bauchpresse nicht in die normale Drehung überging	20 "
Dauer der Austreibungsperiode mehrere Stunden über die normale Durchschnittsdauer, nachdem	
a) man sich von der Erfolglosigkeit der Wirkung der austreibenden Kräfte überzeugt hatte	16 "
b) Zeichen von beginnender Schädigung für Mutter oder Kind eingetreten waren	18 "
Fieber der Mutter, in der Geburt acquirirt, das von Stunde zu Stunde zunahm	6 "
Vorderscheitelbeineinstellung	4 "
Schon vor der Geburt bestehende krankhafte Zustände der Mutter, die eine Abkürzung der Geburt wünschenswert machten, als Pneumonie, Struma etc.	2 "
Eklampsie und Schwangerschaftsniere	7 "
Einstellung der Schultern im geraden Durchmesser	1 "
Armvorfall neben dem Kopfe	1 "
Unnachgiebige Weichteile	2 "

Das enge Becken spielt bei der Indikationsstellung nur in zweiter Reihe eine Rolle, indem die zur Zange nötigenden Geburtskomplikationen beim engen Becken wesentlich häufiger vorkommen, als beim normalen Becken.

Den Indikationen, die in der Praxis so häufig die Veranlassung zur Anlegung der Zange geben, als Ermüdung, Ueberanstrengung, Schwäche, grosse Schmerzen u. s. w., begegnet man besser durch Morphium, Opium, Wein, kräftige Fleischbrühe, Zureden zur Geduld, als durch die Zange. Bei genauer Kontrolle der kindlichen Herztöne, der Temperatur und des Pulses der Mutter braucht sich der Geburtshelfer durch

nichts, was von allen Seiten auf ihn einstürmt, irre machen zu lassen. Unter diesen Vorsichtsmassregeln giebt die später angelegte Zange weit bessere Resultate, als die zu früh angelegte, und noch bessere Resultate werden erzielt, wenn die Zange gar nicht zur Anwendung kommt.

Das Instrument, das sich am meisten in die allgemeine Praxis eingeführt hat, ist eine kräftige Naegele'sche Zange. Huldigt der Geburtshelfer den Grundsätzen, wie sich solche in den letzten Decennien mehr und mehr Bahn gebrochen, die Zange nur an dem tief stehenden Kopfe anzulegen, so braucht er keine andre als diese Zange, besonders auch keine Achsenzugzange.

Ich habe in einer 25jährigen geburtshilflichen Thätigkeit in der Anstalt wie in der Privatpraxis niemals eine andre Zange angewendet.

An die Anlegung der Zange darf man nur denken, wenn gewisse Vorbedingungen in der Entwicklung der Geburtsvorgänge vorhanden sind:

1. Der Muttermund muss vollständig eröffnet sein. Beachtet man diesen Umstand nicht und legt die Zange bei nicht genügend geöffnetem Muttermund an, so bewirkt man unter Umständen tiefe Einrisse in den Muttermund, die post partum dem Arzte rechte Not bereiten können, die Anlass zu heftigen Blutungen und zu parametranen Entzündungen im Wochenbette geben.

2. Die Eihäute müssen den Kopf nicht mehr bedecken. Fasst man diese in der Zange mit, so zerrt man leicht beim Herabziehen den untern Placentarrand mit ab und erlebt erhebliche Unregelmässigkeiten in der Nachgeburtsperiode, besonders sofort heftige Blutungen nach Entwicklung des Kindes.

3. Der Kopf muss mindestens so tief stehen, dass er mit seinem grössten Umfange durch den Beckeneingang hindurchgetreten ist. Besser noch, man operirt erst dann, wenn der Kopf mindestens das Becken ausfüllt.

Der Anfänger in der Praxis irrt sich sehr häufig über den Stand des Kopfes und legt aus diesem Grunde die Zange oftmals zu früh an. Die unerwarteten Schwierigkeiten, die sich ihm beim Anlegen der Zange, besonders aber bei der dann folgenden Extraktion, in den Weg stellen, lassen ihn erst seinen Fehler erkennen. Schuld an diesem häufig vorkommenden Irrtum ist der Umstand, dass die vordere Hälfte des Kopfes, die hinter der Symphyse herabrückt, sehr leicht zu erreichen ist und daher scheinbar tief steht. Will sich der Geburtshelfer vor diesem Fehler schützen, so muss er sich überzeugen, wie weit der Kopf an der hintern Beckenwand herabgerückt ist. Mit dem steif ausgestreckten Zeigefinger geht er unter dem vorliegenden Teile nach hinten und fühlt, welche Teile des Kreuzbeins, eventuell des Steissbeins, sich noch abtasten lassen. Nur, wenn nichts vom Kreuzbein mehr gefühlt werden kann, steht der Kopf zangenrecht. Berücksichtigt muss bei dieser Methode die Kopfgeschwulst werden, da auch eine grosse Kopfgeschwulst sonst leicht Tiefstand des Kopfes vortäuschen kann.

Die Vorbereitungen zur Operation. Das Instrument koche man kurz vor dem Gebrauche in der Küche, reibe es dann mit 5% Kresol-

Seifenlösung und einem reinen Handtuche gründlich ab und lasse es bis zum Gebrauche in der Kresol-Seifenlösung liegen.

Ausserdem lege man sich zurecht alle zur Wundschliessung notwendigen Utensilien, als eingefädelte Nadeln, Nadelhalter, Schere, Watte.

Zur Lagerung der Frau dient das Querbett oder das halbe Querbett; die Frau wird schräg in das Bett gelegt, der eine Schenkel bleibt im Bette, der andre wird auf einen Stuhl aufgesetzt, sodass die Genitalien der Frau soeben den Bettrand überragen. Ein unter den Steiss gelegtes Strohkissen oder dergleichen hebt die Schamspalte genügend in die Höhe.

In dieser Stellung kann auch die Säuberung und Desinfektion der Frau am leichtesten erfolgen. Ein untergestelltes Becken fängt die Wasch- und Spülflüssigkeit auf. Gründliche Desinfektion der äussern Teile, Auswaschung des Vorhofs und der Scheide, soweit es mit Watte, in Desinfektionsflüssigkeit getaucht, möglich ist, endlich eine Scheidenausspülung müssen jeder Zangenoperation vorausgehen.

Bei voraussichtlich schwierigen Operationen ist zumal dem jüngeren Arzte die Benutzung des Querbetts anzuraten, während die Anlegung der Zange in Fällen, wo der Kopf bereits die Schamspalte auseinandergedrängt hat, in der gewöhnlichen Bettlage der Frau erfolgen kann.

Narkose ist nur bei sehr empfindlichen oder sehr unruhigen Personen notwendig; auch braucht man dann nur soweit zu narkotisiren, dass die Schmerzen beseitigt sind. Tiefe Narkose ist in der Regel nicht notwendig.

Vor dem Anlegen der Zange findet eine gründliche Desinfektion des Geburtshelfers statt.

Die Ausführung der Operation geschieht im Sitzen. Zuerst wird das linke Blatt eingeführt. Vier Finger der rechten Hand werden hoch in die linke Beckenhälfte eingeschoben, das linke Blatt ergriffen und langsam in der Hohlhand eingeführt. Unter Wechseln der Hände folgt dann das rechte Blatt. Indem man die Griffe so weit wie möglich gegen den Damm drängt („Senken der Griffe") kommen die Löffel in die richtige Höhe des Beckens, und wenn man nun die Zange schliesst, legen sich die Aushöhlungen der Löffel gut an den Kindeskopf an.

Ehe man zu extrahiren beginnt, überzeuge man sich noch, dass die Zange nicht etwa mütterliche Gewebe mitgefasst habe, wie Schleimhautfalten der Scheide oder gar Muttermundslippe, oder kindliche Teile, wie herabgesunkene Nabelschnur, Arm, Hand.

Die Richtung, in der man zu ziehen hat, ergiebt sich aus dem Stande der Griffe. Wo die Griffe hinzeigen, in der Richtung hat der Zug zunächst zu erfolgen.

Mit dem Herab- und Vorrücken des Kopfes wenden sich die Griffe nach oben, sodass der Zug nach und nach mehr und mehr aufwärts gerichtet werden muss.

Steht der Kopf im Beckenausgange, ist das Hinterhaupt unter die Schamfuge getreten, so ziehe man überhaupt nicht mehr, sondern fasse die Zange mit der vollen Hand dicht am Schlosse, schiebe die andre Hand unter den Damm und heble den Kopf langsam über den Damm heraus, indem die Griffe immer mehr und mehr dem Bauche der Mutter genähert werden.

Bei dieser Rotationsbewegung der Zange kommt es bei einiger Unachtsamkeit leicht vor, dass der Kopf der Bewegung der Zange nicht folgt, die Zangenlöffel sich am Kopfe so drehen, dass sie mit ihrer verhältnismässig scharfen obersten Kante die Weichteile der Mutter, die hintere Wand des Scheideneingangs, treffen und diese rechts wie links aufschlitzen. Man verhütet diese Verletzung, wenn man beim Indiehöhedrängen der Griffe diese etwas scharf zusammendrückt, wodurch sich auch die Löffel fester aneinanderlegen, und hilft dies allein nicht, wenn man die Zangengriffe im Schlosse nochmals löst und durch Senken der Griffe die Zange höher dem Kopfe anlegt.

Wird die Zange bei Erstgebärenden angelegt, so haben wir es uns zur Regel gemacht, den Kopf niemals mit der Zange aus der Schamspalte herauszuheben, sondern wir nehmen stets die Zange vor dem Durchschneiden des Kopfes ab und entwickeln den Kopf durch den Ritgen'schen Handgriff (siehe Seite 140), wenn er nicht spontan ausgetrieben wird.

Es ist dies ein wertvolles Mittel, die so häufig im Anschluss an eine Zangenentbindung vorkommenden tiefen Dammrisse zu vermeiden. Nach Abnahme der Zange behandle man die Geburt genau so, wie solches im Abschnitte über die Diätetik der Geburt bei Erstgebärenden (Dammschutz, Seite 139) dargestellt ist.

Die Darstellung, wie ich sie soeben gegeben, bezieht sich auf eine leichte, typische, nicht komplizirte Zangenoperation. Je nach den Verhältnissen muss die Anlegung in mannigfacher Weise modifizirt werden.

Wenn es auch als Regel aufgestellt ist, stets das linke Blatt zuerst einzuschieben, da es dem Bau des Zangenschlosses entspricht, erst das untere, dann das obere Blatt zu nehmen, so kommen doch Ausnahmen von dieser Regel vor. Glückt es nicht, nach Einlegen des linken Blattes das rechte in die Höhe zu bringen, so versuche man es, erst das rechte zu nehmen und dann das linke. Liegen in der rechten Beckenhälfte neben dem Kopfe Teile des Kindes, die nicht von der Zange mitgefasst werden dürfen, als Nabelschnur, Arm, Hand, so ist es ein Akt der Vorsicht, erst das rechte Blatt einzulegen, dann das linke.

Hat man in dieser Weise gehandelt, so muss selbstverständlich das Lageverhältnis der beiden Griffe zu einander erst korrigirt werden, ehe man das Schloss schliessen kann; das linke Blatt muss vorsichtig unter das rechte gebracht werden, „die Zange wird gekreuzt“.

Bei der Zange, die am Kopfe in der Beckenmitte und im Beckenausgange angelegt wird, schiebt man die Löffel so ein, dass ihre mittlere Vereinigungslinie dem queren Beckendurchmesser parallel zu liegen kommt. Hochstehender Kopf oder abnorme Einstellung des Kopfes machen es nötig, die Zange im schrägen Durchmesser einzulegen. Am häufigsten wird man hierzu veranlasst durch den tiefen Querstand des Kopfes. In diesem Falle kommt das eine Blatt auf die hintere Fläche des Hinterhaupts, das andre auf Vorderscheitel und Stirnbein der vordern Seite des Kindeskopfes zu liegen.

Schon durch das Einlegen des hintern Zangenblattes wird bisweilen die unterbliebene Drehung des Hinterhauptes nach vorn bewirkt; andern-

falls muss bei der Extraktion diesem Umstande Rechnung getragen werden, indem bei der Extraktion eine sanfte Drehung der Zange entsprechend der Drehung, die der Kopf noch machen muss, um seine richtige Einstellung in den Beckeneingang zu erhalten, vorgenommen wird.

Das Anlegen im schrägen Durchmesser kann sich auch bei Gesichtslageneinstellung nötig machen, sobald die Zange an dem im Beckeneingange stehenden Gesichte angelegt wird. Dann kommt das hintere Blatt hinter das Kinn zu liegen, da dieses sich während der Extraktion nach vorn bewegen soll.

Haben sich bei Anlegung der Zange im schrägen Durchmesser während der Extraktion Kopf und Zange, wie gewünscht, gedreht, so liegt diese, sobald der Kopf in den Beckenausgang rückt, dann in typischer Weise, nämlich im queren Durchmesser.

Bei der Extraktion ereignet es sich wohl, dass die Zange abgleitet. Es kann dieses unangenehme Vorkommnis mehrere Ursachen haben.

Bei hochstehendem Kopfe hat die Zange vielleicht nur das untere Segment des Kopfes erfasst und rutscht nun, sobald gezogen wird, ab; oder der Kopf ist für die Zange zu gross, was man auch an dem Klaffen der Griffe erkennen kann; oder seine Form, seine Einstellung ist für Fassen mit der Zange ungeeignet (Hemicephalus, Hydrocephalus, dritte und vierte Schädellage, Stirnlage); oder die Zange federt zu stark, sie ist zu dünn in ihrem obern Teile; oder die Widerstände sind zu bedeutend; oder der Kopf kann die gewünschte Drehung um den Schambogenwinkel nicht mitmachen (dritte und vierte Schädellage).

Hat man die Ursache erkannt, so hilft man sich entweder durch nochmaliges sorgfältigeres Anlegen der Zange, oder man drückt die Zange fester dem Kopfe an, nimmt eventuell eine kräftigere Zange oder wartet, wenn der Zustand der Frau und des Kindes es irgend gestattet, noch einige Zeit ab, bis der Kopf, tiefer getreten, sich besser von der Zange fassen lässt.

Ebenfalls beim hochstehenden Kopfe gelingt es bisweilen nicht gleich, die Zange so anzulegen, dass sie den Kopf gleichmässig von beiden Seiten fasst, sondern die Zangenblätter ergreifen nur ein grosses Segment des Schädels; dann liegen die beiden Schlosshälften so zueinander, dass man das linke Blatt nicht unter die Platte des rechten Blattes einschieben, das Schloss also nicht schliessen kann. Man sagt, „die Blätter haben sich geworfen“. Sorgfältigeres nochmaliges Anlegen oder ein Druck auf die beiderseitigen Haken der Zange nach aussen bringen die Griffe in die richtige Lage zu einander.

Die Gefahren der Zange. Die Zange ist ein gefährliches Instrument, keineswegs eine „unschädliche Kopfzange“, wie sie in den älteren Lehrbüchern genannt wird. Hunderte von Frauen gehen noch alljährlich infolge ungeschickter, oft unnötiger Anwendung der Zange zu Grunde, eine weit grössere Zahl wird schwer geschädigt; ebenso erliegt eine nicht kleine Zahl von Kindern den Verletzungen, die ihnen eine zur Unzeit angelegte Zange beigebracht hat.

Die Gefahren für die Mutter bestehen in der Hauptsache in Quetsch-

ungen und Zerreissungen der Weichteile, seltener in Verletzungen des knöchernen Beckens und in schweren Blutverlusten im Anschluss an die Zangenextraktion.

Typische Verletzungen durch die Zange bestehen in tiefen Cervikalrissen bei Anlegung der Zange bei noch nicht genügend geöffnetem Muttermunde; in tiefen Einrissen des Hymen und der hintern Scheidenwand, wenn, wie schon oben erwähnt, die Zange zu zeitig und kräftig gehoben wird; in ausgedehnten Dammrissen, wenn der Kopf unerwartet schnell die noch nicht genügend ausgedehnte und vorbereitete Schamspalte passirt. Weiter können Quetschungen der Seitenwände der Beckenauskleidung erfolgen mit konsekutiver Gangrän, bisweilen unter Bildung von Hämatomen. Auch Quetschungen der vordern Wand der Scheide gegen die hintere Wand der Symphyse können bei ungeschickter Zangenführung entstehen und Blasenscheidenfisteln hervorrufen.

Die schweren Blutungen, die so oft gleich nach der Entwicklung des Kindes auftreten, stammen entweder aus tiefen Einrissen oder sie kommen aus einem Uterus, der durch frühzeitige Loslösung des untern Placentarsegments keine Neigung zu Kontraktionen zeigt.

Selbst wenn man, wie wir in der Marburger Entbindungsanstalt, die Zange nur bei tiefstehendem Kopfe anlegt und das Kind nur selten mit dem Instrumente gänzlich extrahirt, sondern vor dem Durchtritt des Kopfes die Zange abnimmt, ergiebt sich doch, dass die Zange von allen geburtshilflichen Operationen die blutigste ist; denn der Durchschnittsblutverlust nach Zangenoperationen betrug bei 97 Operationen 672 gr, während für alle Geburten (3000) ein solcher von 424 gr gefunden wurde. Auch die Zahl der Dammrisse war noch verhältnismässig gross.

Ein Fall von enormem Blutverluste, der auf Rechnung einer zur Unzeit vorgenommenen Zangenextraktion zu setzen ist, sei hier als Warnung kurz mitgeteilt:

Während meiner Abwesenheit kam eine Person mit mässig allgemein verengtem Becken zur Entbindung (1887, J. Nr. 84). Statt den eingekeilten, seit Stunden unbeweglich stehenden Kopf zu perforiren, legte man die Zange an und entwickelte nach zahlreichen Traktionen ein durch den Operationsakt abgestorbenes Kind. Eine kolossale Blutung folgte sofort aus tiefen Scheidenverletzungen. Wohl zwanzig Umstechungen machten sich nötig, um nur die Frau vor dem Verblutungstode zu retten. Dabei musste der totale, bis in den Darm reichende Dammriss gänzlich unbeachtet bleiben. Am siebenten Wochenbettstage erfolgte plötzlich eine profuse Nachblutung. In wenigen Minuten war ein Liter Blut abgeflossen. Schnelles Ausstopfen der Scheide rettete auch hier wieder vor dem Verblutungstode. Nach Wochen wurde der Damm restituirt und erst nach acht Wochen konnte die Frau in befriedigendem Zustande entlassen werden.

Derartige Fälle, deren Endresultat ein sterbendes oder totes Kind und eine schwer geschädigte Frau war, gehörten früher zu den gewöhnlichen Vorkommnissen und ereignen sich auch heutzutage leider noch allzuhäufig in der Privatpraxis. In Entbindungsanstalten kommen sie fast gar nicht mehr vor.

Als Beispiel, in welch unglaublicher Weise die Zange früher missbraucht wurde, gestützt auf die Autorität F. B. Osianders, möge der von Wolff[1]) aus eigner Praxis (1825) mitgeteilte Fall dienen:

Erstgebärende, plattes Becken, Conj. vera ca. 7 cm geschätzt. Hochstehender beweglicher Kopf. Zange am hochstehenden Kopfe. Von abends 10 bis nachts 2 wurden

[1]) N. Z. f. G., Bd. 8, S. 348.

100 bis 125, von früh 6 bis ½10 gegen 100 Zangentraktionen gemacht, in Summa 225 Traktionen durch 10 Stunden. Erfolglos. Perforation. Extraktionsversuche erfolglos! Sectio caesarea. Zerreissung der Harnblase. Schliesslich Heilung.

Der schädigende Einfluss auf das Kind besteht in allzustarkem Drucke auf die Schädeldecke, seltener in Quetschungen der Weichteile des Gesichts. Intrakranielle Blutergüsse mit und ohne Fissuren des Schädeldaches, Zerquetschungen der Kopfschwarte, Facialislähmung durch Druck des Zangenblattes auf die Gegend des Processus mastoideus, Quetschungen des Gesichts sind die typischen Verletzungen nach Zangenoperationen.

Die Annahme, dass Kinder, die mit der Zange entwickelt wurden, häufiger in ihrem weiteren Leben an psychischen Störungen und Epilepsie leiden sollen, ist noch nicht bewiesen, aber durch einzelne Beobachtungen nicht unwahrscheinlich gemacht.

Die Zange am nachfolgenden Kopfe. Früher wurde die Zange verhältnismässig häufig an den bei Beckenenge zurückgehaltenen Kopf angelegt. Seit wir wiederum durch G. Veit auf den Smellie'schen Handgriff aufmerksam gemacht worden sind, dieser in den Entbindungsanstalten geübt und in der Praxis viel angewendet wird, ist der Gebrauch der Zange am nachfolgenden Kopfe sehr selten geworden. Der Arzt, der den Veit-Smellie'schen Handgriff geübt hat und von seiner Vorzüglichkeit überzeugt ist, kommt, wenige Fälle ausgenommen, mit diesem Handgriffe aus. Versagt der Handgriff, so würde der Arzt auch mit der Zange nichts erreichen. Wer die Möglichkeit der Anlegung der Zange am nachfolgenden Kopfe in Aussicht nimmt, muss sich das Instrument schon vor Beginn der Wendung oder Extraktion zurechtlegen; sonst vergeht mit dem Herausholen aus der Instrumententasche und mit dem Desinfiziren zuviel Zeit.

Da die zu Entbindende meist schon auf dem Querbett liegt, so behält die Frau diese Lage bei. Die Hebamme oder ein Assistent fasst das bis zu den Schultern geborene Kind mit beiden Händen und hebt es hoch gegen den Bauch der Mutter, sodass für die Zangenlöffel der Weg, von unten her an den Kopf zu gelangen, ganz frei ist. Unter Leitung von vier Fingern, gleicherweise wie bei Anlegung der Zange am vorangehenden Kopfe, werden die beiden Blätter eingeschoben und nach Schluss der Zange der Zug stark gegen den Damm hin gerichtet.

Die Zange am Steiss. Auch zur Extraktion am Steiss ist die Zange empfohlen worden, ja, selbst eigne Steisszangen sind konstruirt worden. Man sehe in der Praxis trotz der neuerdings ab und zu wieder auftauchenden Empfehlungen von diesem Gebrauche der Zange ab.

Einiges zur Geschichte der Zange. Dieses wichtige Instrument hat eine sehr interessante Geschichte. Es sind viele Versuche gemacht worden, Instrumente und Entbindungsverfahren zu finden, mit denen man den feststehenden Kopf, ohne ihn zu zerstückeln, herausbefördern könnte, aber erst 1723 legte der Genter Chirurg Palfyn der Pariser Akademie ein Instrument vor, das der Form nach am ehesten mit den jetzt noch häufig gebrauchten Zuckerzangen verglichen werden kann. Auch Palfyn war es zweifellos zu Ohren gekommen, dass die in England lebende

Aerztefamilie Chamberlen ein Extraktionsinstrument besass, aber als Geheimmittel behandelte, das für die fraglichen Fälle ausgezeichnete Dienste leistete. Durch einen Zufall wurde erst im Jahre 1815 dieses Geheimnis vollkommen aufgedeckt, indem man in einem verborgenen Behälter in einem ehemals Chamberlen'schen Hause das alte Zangenmodell und dazu gehörige Briefe fand, ein Modell, das allen Ansprüchen an eine gute Zange gerecht wird. Aveling[1]) hat sich die Mühe gegeben, die etwas verwickelte Geschichte der Familie Chamberlen und damit die Geschichte der Zange zu klären. Es ergiebt sich, dass aller Wahrscheinlichkeit nach Peter Chamberlen, geboren 1560 in Paris, als Hugenott 1569 nach England ausgewandert, gestorben 1631 in London, der Erfinder der Zange gewesen ist. Danach haben die verschiedenen Söhne und Enkel ein Jahrhundert hindurch teils reine, teils schmutzige Geschäfte mit diesem Geheimnis gemacht. Erst Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts machen nachweislich einige nicht der Familie Chamberlen angehörige Aerzte in England Gebrauch von einer Zange, und erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts fängt die Zange an Gemeingut der Geburtshelfer zu werden.

Levret und Smellie gaben der Zange eine andre Form, entsprechend der in Frankreich und England üblichen Gebrauchsweise. Da in England fast nur der tief im Becken stehende Kopf extrahirt wurde, die Zangen am hochstehenden Kopfe, als für die Mutter zu gefährlich, verpönt waren, so war die englische, eine kleine kurze Zange ohne Beckenkrümmung, mit einem einfachen, leicht ineinander zu schiebenden Schlosse versehen. Die französische Zange hingegen, auch zur Extraktion des im Beckeneingange, ja, über ihm stehenden Kopfes verwendet, war sehr lang, massiv gebaut und besass ein fest ineinander zu fügendes, fixirbares Schloss. Ausserdem waren am untern Ende der Zange, um eine stärkere Kraftanwendung bei der Extraktion zu ermöglichen, Haken als Griffe angebracht. Durch J. D. Busch und Brünninghausen wurde eine Verschmelzung beider Formen ausgeführt, die sich als deutsche Zange bis heutigen Tag erhalten hat. Die Zange bekam mittlere Länge, die beiden Haken wurden in die Nähe des Schlosses, an den Anfangsteil des Griffes, gelegt und das Schloss war halb englisch, denn eine Hälfte kann in eine Spalte der andern Hälfte eingeschoben werden, halb französisch, denn ein Stift im untern Zangenblatt passt in einen Ausschnitt des obern Blattes.

Je mehr man die Indikationen für die Zange einschränkte, je seltener man am tiefstehenden Kopfe die Zange anlegte, desto kleiner und feiner wurde die deutsche Zange und hat durch Naegele eine Form erhalten, wie sie wohl jetzt von den meisten Lehrern der Geburtshilfe gebraucht wird.

In neuerer Zeit, wo man seit Einführung der antiseptischen Methoden mit ihren Erfolgen auch für die Geburtshilfe wieder anfängt, einer operativen Richtung in der Geburtshilfe das Wort zu reden, hat man wiederum Zangen angegeben, die auch für den hochstehenden Kopf Verwendung finden sollen, und um einen Mangel der alten Zange bei derartiger An-

[1]) The Chamberlens and the Midwifery forceps, London 1882. — Sänger, A. f. G., Bd. 31, S. 119.

wendung, der darin besteht, dass des nach unten abschliessenden Beckenbodens und Dammes halber der Zug beim Herabziehen des Kopfes in das kleine Becken nicht genügend in der Richtung nach unten und hinten erfolgen kann, zu beseitigen, hat man den Ansatz für die ziehende Kraft an das untere Ende der Löffel verlegt. Tarnier und Simpson sind die ersten Erfinder derartiger „Achsenzugzangen".



Fig. 234. Ersatz für Achsenzugzangen. Nach Sänger.

Nach meinen Erfahrungen hat der Geburtshelfer eine derartige Zange nicht nötig. Im gegebenen Falle könnte er sich mit der von Sänger angegebenen Modifikation begnügen, die in Fig. 234 bildlich dargestellt ist. Zwei Zugriemen, die an die Fenster der Zange angebracht werden und durch einen Meyer'schen Gummiring geleitet, unten mit einem Holzgriff versehen werden, gestatten, den Zug, wie bei den Achsenzugzangen, dicht am Kopfe, annähernd in der Richtung der Beckenachse wirken zu lassen.

Massnahmen und Operationen als Verstärkung und Ersatz der austreibenden Kräfte.

b) Beim vorangehenden Beckenende.

Die Behandlung der Geburt in Steiss- und Fusslagen. Wenn auch die Geburt der sich in Beckenendelage einstellenden Früchte, wie oben S. 127 auseinandergesetzt wurde, aus mancherlei Gründen mit Gefahr für Mutter und Kind verknüpft ist, so muss doch als erste Regel für die naturgemässe Leitung der Beckenendelagen gelten: Der Arzt mache niemals ohne strenge Indikationen Extraktionsversuche. Es steht ausser Zweifel, dass die Aerzte die besten Resultate für Mutter und Kind aufzuweisen haben, die die Natur in der ausgiebigsten Weise wirken lassen.

Eine Gefahr für das Kind kann bei einer unkomplizirten Beckenendelage erst eintreten, wenn der Steiss des Kindes aus der Schamspalte über den Damm ausgetreten ist. Bis dahin hat also ein rein beobachtendes Verfahren stattzufinden, auch wenn, wie bei Erstgebärenden, die Erweiterung der weichen Geburtswege nur sehr langsam vor sich gehen sollte. Geduld ist gerade bei Beckenendelagen eine Haupttugend des Geburtshelfers.

Zweckmässig ist es, besonders für noch Ungeübte, die Geburt auf dem Querbette vor sich gehen zu lassen. Atypische Drehungen, die vielleicht zu einer schnellen Korrektur nötigen, lassen sich bei Benutzung der Rückenlage (Querbett mit gespreizten Schenkeln) besser erkennen, da der Mechanismus partus meist an Abbildungen und am Phantom in Rückenlage studirt wird und daher in praxi in dieser Lage übersichtlicher ist als in der ungewohnten Seitenlage. Geübtere bevorzugen dem entgegen die

Seitenlage. — Der Arzt nimmt bei Rückenlage zwischen den Schenkeln Platz.

Nach Austreten des Steisses lockere man die Nabelschnur, d. h. man ziehe sie in einer längeren Schlinge herab, damit nicht bei schnellerem Tiefertreten des Kindes oder bei einer schnell notwendig werdenden Extraktion ein allzu starker Zug am Nabelkegel stattfinde, der ein Abreissen der Schnur zur Folge haben könnte.

Reitet das Kind auf der Schnur, geht sie vom Nabelkegel aus scharf angezogen zwischen den Schenkeln hindurch und an dem Rumpfe wieder in die Höhe, und lässt sich diese Schlinge nicht mit Leichtigkeit herabziehen, lockern, so lasse man das Kind noch etwas tiefer treten und schiebe dann die Schlinge über die vordere Steissbacke weg. Sollte das wegen straffer Anspannung nicht angehen und hat der Arzt den Eindruck, dass das Herabrücken des Kindes ein Hindernis durch die Schlinge erfahre, dann schneide man die Schnur durch, entwickle das Kind und unterbinde alsbald den fötalen Rest der Schnur.

In der Hälfte der Beckenendelagegeburten, besonders bei Mehrgebärenden und bei normalem und weitem Becken, liegen die Arme dem Brustkasten an und werden zugleich mit ihm geboren. Ist dies nicht der Fall, erscheint der Thorax ohne die Arme, so sind sie neben dem Kopfe in die Höhe geschlagen und müssen, wenn überhaupt die Geburt des Kopfes erfolgen soll, gelöst werden.

Man macht mit dem hinten gelegenen Arme den Anfang, da die Kreuzbeinaushöhlung mehr Raum gewährt, als der Schambogenwinkel. Das Kind fasst man an den Unterschenkeln und drängt es stark nach oben gegen die Darmbeinschaufel. So gewinnt man Raum, vom Damme aus mit zwei oder auch vier Fingern der Hand — der Daumen bleibt auf dem Rücken des Kindes liegen — am Oberarm bis über das Ellenbogengelenk in die Höhe zu gehen, und nun schiebt man den Vorderarm über das Gesicht des Kindes weg, so dass er über das Kinn weggleitend auf der Brust erscheint und geboren wird.

Ist auch der vordere Arm noch zu lösen, so bringe man ihn, ehe man ihn über das Gesicht wegzuschieben bemüht ist, in die Kreuzbeinaushöhlung, was durch eine halbe Drehung des Kindeskörpers erreicht wird. Man fasse den Schultergürtel voll in beide Hände, schiebe zwei Finger der vorn liegenden Hand am Arme des Kindes in die Höhe und drehe, indem man den kindlichen Arm zugleich weiter schiebt, Rumpf, Kopf und Arm so, dass der Rücken, der vorher links lag, nach rechts zu liegen kommt (und umgekehrt), und führe den Arm über das Gesicht ebenfalls herab.

Dieses Verfahren, den Arm mit dem Schultergürtel zugleich zu drehen, was nicht allerwärts geübt und empfohlen wird, schützt vor einer sehr übeln Komplikation, nämlich, dass der Arm während der Drehung des Thorax nicht folgt und schliesslich sich im Nacken liegend findet, dort auch leicht eingeklemmt werden kann.

Dass bei der Lösung des Armes der Daumen nicht mit eingeführt werden, vielmehr auf dem Rücken liegen bleiben soll, hat den Zweck, den Operateur zu hindern, am Oberarme zu ziehen, wodurch dieser leicht frakturirt wird. Er soll geschoben werden.

Atypische Vorgänge bei der Armlösung. Ein Fehler ist es, den Thorax, wenn es sich um die Lösung der Arme handelt, sehr weit in das Becken herabzuziehen, zumal, wenn dieses eng ist. Gelingt es unter

solchen Umständen nicht schnell genug, den hintern Arm zu lösen, so versäume man damit nicht zu viel Zeit, versuche vielmehr erst, den vordern Arm nach Ausführung der Drehung freizumachen, und wiederhole dann dasselbe Manöver an dem nunmehr unter dem Schambogen liegenden andern Arme.

Sollte auch dieser Versuch vergeblich sein, so dränge man sich mit der ganzen Hand, mindestens mit 4 Fingern, an der Bauchseite der Frucht über den Brustkasten weg in die Höhe, suche den in die Höhe geschlagenen Arm von vornher zu fassen und ziehe ihn über das Gesicht auf den Brustkasten herab. Auch der Versuch, den Kopf so zu drehen, dass das Hinterhaupt auf dem kürzesten Wege über das Promontorium auf die andre Beckenseite gebracht wird, ist anwendbar.

Bisweilen ist es nicht zu umgehen, einen eingekeilten Arm zu frakturiren, um ihn herabzubringen, andernfalls das Kind während der lang dauernden Lösungsversuche zu Grunde gehen würde.

Der gebrochene Oberarm wird kunstgerecht mit kleinen Pappstücken mit Wattepolsterung eingeschient und durch eine Mullbinde am Thorax fixirt. Innerhalb 14 Tagen bis drei Wochen ist die Konsolidirung erfolgt.

Bei schwierigen Armlösungen sowohl, als bei Einkeilung des Arms und bei der Ausführung des Prager- oder Smellie-Veit'schen Handgriffs kommt bisweilen die Quetschung eines bestimmten Punktes des Plexus brachialis vor, die zu der prognostisch so ungünstigen Erb'schen Lähmung[1]) führen kann, um so mehr Grund, die vorher erwähnten Punkte, die die Lösung des Armes erleichtern, zu berücksichtigen.

Sind die Arme geboren, so folgt bei normalem Becken in der Regel der Kopf alsbald in das Becken herab, und es genügt, ihn vorsichtig über den Damm wegzuhebeln, damit nicht noch der umfangreichere Kopf eine bis dahin nicht entstandene Dammverletzung ausführe.

Der zweckmässigste Griff, mit dem die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes geschehe, ist der sogen. Smellie'sche. Zwei Finger der einen Hand werden auf die fossa canina zu beiden Seiten der Nase gelegt, die andre Hand legt sich mit Zeigefinger und Mittelfinger den Nacken umgreifend auf die Schulter und hebt, das Hinterhaupt um den Schambogen rotirend, den Kopf über den Damm.

Die atypischen Vorgänge bei der Entwicklung des Kopfes sind sehr mannigfaltig, besonders beeinflusst durch die Enge des Beckens.

Handelt es sich darum, den nachfolgenden Kopf durch ein enges Becken herabzuziehen, so reicht der einfache Smellie'sche Handgriff nicht aus und ist auch weniger zweckmässig. Die Herabführung des Kopfes erfordert 1) eine passende Einstellung in den Beckeneingang, 2) eine Annäherung des Kinns an die Brust und 3) eine kräftige Zugwirkung, um den Kopf über die enge Stelle hinwegzubringen.

Dies alles erreicht man am besten durch Anwendung des Veit[2])-Smellie'schen Handgriffs. Indem zwei Finger der einen Hand über die vordere Thoraxwand zum Kinne in die Höhe gehen und sich am Unterkiefer einhaken, mit mässiger Kraft den Unterkiefer der Brust nähern, wird dadurch die richtige Einstellung des Kopfes zum Beckeneingang gewonnen;

[1]) F. Schultze, A. f. G., Bd. 32, S. 410. [2]) Greifswalder med. Beiträge, Bd. 2, 1863, Heft 1.

er stellt sich in den queren Durchmesser, und zieht man nicht zu kräftig am Unterkiefer, so bleibt der vordere quere Durchmesser ungefähr in der meist verengten Conjugata vera stehen. Die andre Hand legt sich in oben beschriebener Weise auf die Schultern, und sie ist es, die nun eventuell unter Anwendung erheblicher Kraft den Kopf in der Richtung zum Damme herabzieht. Hat der Kopf die enge Stelle passirt, was häufig unter einem deutlichen Ruck geschieht, so ist die Entwicklung schnell beendet.

Von andrer Seite wird empfohlen, den Kopf nicht durch Zug an den Schultern, sondern durch vis a tergo, durch Druck von oben her, durch das Becken zu pressen, der Wigand-Martin'sche, auch von Winckel empfohlene Handgriff. Während die Finger der einen Hand, wie beim Veit-Smellie'schen Handgriff, in den Mund gehen, umfasst die andre Hand von oben her den Schädel und stellt ihn so zum Beckeneingange, dass ebenfalls der kleine, vordere, quere Durchmesser in die Beckenenge zu stehen kommt. Ein kräftiger Druck presst dann den Kopf hindurch.

Bei nicht narkotisirter Frau wird dieser Handgriff durch Gegenpressen vonseiten der Frau erschwert, ja, seine Ausführung verhindert. Ausserdem gehört eine ziemlich grosse Hand dazu, um die Gebärmutter voll zu umfassen und den Kopf zu fixiren.

Häufig vereinigt man beide Methoden und lässt von einer Hilfsperson einen Druck von aussen ausüben, während man selbst an den Schultern zieht.

Abnormitäten im Verlaufe der Steisslagen. Während der vorliegende Schädel bei Erstgeschwängerten schon in den letzten Schwangerschaftswochen in das Becken einzurücken pflegt, ist das mit dem Steisse bei Steisslagen nicht der Fall, und auch bei Mehrgebärenden dauert das Einrücken im Beginne der Geburt etwas länger.

In den Fällen, wo dieser Umstand nicht auf Verengerung des Beckeneingangs zurückzuführen ist, — und die Komplikation von Beckenenge und Beckenendlage ist sehr häufig — ist der Grund darin zu suchen, dass der weichere, weniger umfangreiche Steiss das untere Uterinsegment noch nicht so vollständig ausgedehnt hat wie der Kopf. Auch habe ich bemerkt, dass die weichen Massen der Glutäalpartien nicht selten über die linea innominata der vordern Beckenhälfte zurückgehalten werden, sich zurückstülpen und so den Steiss wesentlich verbreitern.

Bei älteren Erstgebärenden mit rigider Scheide gehört bisweilen eine grosse Geduld dazu, um das Einrücken des Steisses allein den Naturkräften zu überlassen[1]).

Bisweilen wird das Einrücken auch erschwert durch falsche Einstellung. Die Hüftenbreite, die sich dem queren Beckendurchmesser einfügen soll, steht bisweilen im schrägen, ja, im geraden, und die vordere Steissbacke sitzt dann auf dem queren Schambeinaste oder der Symphyse auf, bei engem, besonders bei plattem Becken eine nicht seltene Anomalie.

Bei noch stehendem Wasser kann Seitenlagerung noch gute Dienste thun, ist aber der Steiss stark gegen den Beckeneingang angedrängt und hat der Arzt nach einiger Zeit der Beobachtung die Ueberzeugung gewonnen, dass die Natur allein nicht imstande ist, die falsche Einstellung zu korrigiren, so ist das zweckmässigste Remedium

die Streckung des vorderen Schenkels. Ist der Fuss zu

[1]) Ahlfeld, A. f. G., Bd. 5, S. 174.

erreichen, so leitet man an diesem den Schenkel an der vordern Beckenwand herab; kommt man nicht zum Fuss, so drängt man den angezogenen Oberschenkel von der Bauchseite aus herab und sieht, dass man bis zum Knie vorrücke, um nun das Herabholen und Strecken des Schenkels zu ermöglichen. Ist die Streckung ausgeführt, so überlasse man das Weitere der Natur. Auffallend schnell pflegt nun der Steiss herabzurücken.

Ein ähnliches Verfahren kann nötig werden, wenn sich der Steiss mit dem Rücken nach hinten einstellen will. Diese Stellung ist für den Durchtritt durch das Becken ungünstig, da sich die Arme stets in die Höhe schlagen und das Kinn meist über dem Beckeneingange hängen bleibt. Um eine derartige ungünstige Einstellung zu vermeiden, hole man entweder den vordern Fuss herunter oder man hake einen Zeigefinger in die vordere Hüftbeuge ein, und während man einen kräftigen Zug in der Richtung zum Beckenboden ausführt, suche man eine Drehung der vordern Hüfte gegen den Schambogen hin möglich zu machen.

Verlangen gefährliche Vorkommnisse im Befinden der Mutter oder des Kindes bei vollkommener Steisslage eine Beschleunigung oder Beendigung der Geburt, so kommen, je nach dem Höhestande des Steisses, folgende Entbindungsverfahren in Betracht:

1) Herabholen eines Fusses und Extraktion am Fuss. Nur wenn die Hand noch den auf dem Beckeneingange stehenden Steiss etwas zurückdrängen kann, ist dieses Entbindungsverfahren ausführbar.

Bei erster Steisslage wähle man die linke Hand, schiebe sie in der rechten vordern Beckenhälfte in die Höhe, taste sich mit den Fingern von der linken Hüftbeuge beginnend zum Knie, über dieses hinaus zum linken Unterschenkel und führe den letztern an den Oberschenkel heran, sodass die Ferse in der Nähe der linken Steissbacke zu liegen kommt. Nun fasse man den Fuss zwischen zweitem und drittem Finger, wenn Raum vorhanden ist, zwischen Daumen und zweitem Finger und ziehe den Fuss in der Richtung zur Kreuzbeinspitze in die Scheide hinab.

Die Extraktion erfolgt dann an dem gestreckten Schenkel in der Seite 397 beschriebenen Weise.

Wäre fälschlicherweise der hintere Fuss herabgeholt, anstatt des vordern, so ist auch bei nur mässiger Beckenenge der Zug am hintern Fusse vergeblich. Die auf dem vordern Beckenrande aufsitzende Steissbacke macht ein Herabziehen unmöglich. Es muss erst der andre Schenkel ebenfalls herabgeholt werden.

Bei weitem, geräumigem Becken darf man auch an dem irrtümlicherweise herabgeholten hintern Schenkel ziehen, muss nur die Drehung des Steisses unterstützen, durch die die vorn aufsitzende Steissbacke von der Symphyse ab nach hinten zu abweicht, während der hintere Schenkel nach vorn zu liegen kommt.

Hat man z. B. bei zweiter Steisslage den linken Fuss herabgeholt, so muss sich bei der weitern Extraktion der Rücken von rechts über die Wirbelsäule weg in die linke Seite des Beckens drehen; aus zweiter unvollkommner Fusslage wird eine erste.

Ueberhaupt muss der Geburtshelfer bei der Extraktion immer darauf achten, welche Drehungen die Frucht intendirt.

2) Extraktion am Steiss. Kann der Fuss nicht mehr herab-

geholt werden, so bleibt nur die Extraktion am Steisse übrig. Diese kann ausgeführt werden mit dem stumpfen Haken, mit der Schlinge, mit der Hand (gekrümmte Finger). Angriffspunkt der Kraft ist stets die Hüftbeuge.

Extraktion mit dem stumpfen Haken. Zwei Finger der einen Hand drängen sich als Leiter hinter der Symphyse in die Höhe und haken in die vordere Hüftbeuge ein. Die andre Hand nimmt den stumpfen Haken und führt ihn längs der Hohlhand und den beiden Leitfingern bis zur Hüftbeuge in die Höhe und zwar so, dass die freie Kuppe des Hakens vom Bauche abwärts gerichtet ist. Hat man die Höhe der Hüftbeuge erreicht, so dreht man den Haken fast um einen Quadranten, damit die Spitze vor den Genitalien herab zwischen die Schenkel gedrängt werden kann, geht mit den beiden Leitfingern der Kuppe von untenher entgegen und beginnt nun, unter Deckung der Kuppe durch diese Finger, die Extraktion.



Fig. 235. Der stumpfe Haken. Natürliche Grösse.

Der Zug muss stets stark gegen das kindliche Darmbein gerichtet sein — dasselbe gilt auch für den Zug mit der Schlinge —; sonst läuft man zu leicht Gefahr den Oberschenkel zu verletzen.

Der Gebrauch des Hakens wird vielfach der leicht zu machenden Verletzungen halber widerraten.

Seit ich mir meinen stumpfen Haken sehr stark habe anfertigen lassen — er misst, wie Fig. 235 zeigt, 8 mm im Durchmesser[1]) — sind Verletzungen entschieden seltener geworden.

Diese häufiger vorkommenden Verletzungen sind es auch gewesen, die zur Empfehlung der Schlinge geführt haben, und doch sind auch mit dieser sehr wohl Brüche des Oberschenkels möglich, wenn man den Zug bei der Extraktion nach falscher Richtung hin ausübt; Zerquetschungen der Weichteile sind stärker als bei Anwendung des Hakens.

Extraktion mit der Schlinge. Man rolle sich eine Wendungsschlinge um die Nagelkuppe des Zeigefingers 4 bis 5 mal herum, drücke mit dem Mittelfinger diese Schlingenrolle fest und führe so beide Finger samt der zwischen ihnen liegenden Schlinge in die vordere Hüftbeuge. Dort streife man mit dem Mittelfinger das Schlingenkonvolut vom Zeige-

[1]) Siehe auch Küstner, Volkmann'sche Vorträge, Nr. 140, S. 1078.

finger ab und dränge es von oben zwischen die Schenkel hinein, soweit wie möglich. Nun suchen sich die beiden Finger diese Schlingenpartie von untenher zwischen die Schenkel eindringend auf, fassen sie und damit geht die Schlinge über die vordere Hüfte weg.

Die beiden Enden werden aus der Scheide herausgeleitet und an ihnen nun ein kräftiger Zug ausgeführt.

Extraktion mit der Hand. Nur wenn der Steiss tief steht und die Widerstände sehr gering sind, glückt die Extraktion mit den hakenförmig in die vordere Hüftbeuge eingesetzten Fingern der einen Hand oder beider Hände.

Ist der Steiss auf irgend eine der eben erwähnten Methoden bis zur Schamspalte herabgezogen, so kann die Extraktion an beiden Hüften fortgesetzt werden, denn jetzt ist die hintere Hüfte ebenfalls leicht zu erreichen.

Die Extraktion des Steisses mit der Zange hat sich nicht bewährt. Man lasse derartige Versuche sein.

Massnahmen und Operationen als Verstärkung und Ersatz der austreibenden Kräfte

c) mit Verkleinerung des Kindeskörpers.

Unter Umständen ist es geboten, weil kein andrer Ausweg vorhanden ist, die Entbindung zu beenden, den Umfang der voluminösesten Kindesteile durch Verkleinerung zu vermindern; in andern Fällen ist dies in Hinsicht auf die mütterlichen Geburtswege wünschenswert.

Zu diesen Operationen gehört 1) die Perforation, 2) die Embryulcie, 3) die Dekapitation, 4) die Punktion oder Eröffnung grosser mit Flüssigkeit gefüllter Räume, 5) die Trennung oder Verkleinerung verwachsener Früchte.

Die Perforation. Unter Perforation versteht man die Eröffnung der Schädelhöhle, Entfernung ihres Inhalts, eventuell Entfernung einzelner Teile des knöchernen Schädels.

Diese Operation wird sich unumgänglich notwendig machen, wenn der Kopf unmöglich unverkleinert die knöchernen Wege passiren kann (absolute Indikation), sofern eine Entbindung durch künstlich gemachte Wege nicht möglich oder nicht thunlich ist, und sie wird zweckdienlich sein, wenn, bei sicherlich totem Kinde, die mütterlichen Weichteile durch eine Verringerung des Schädelumfangs vor erheblichen Verletzungen geschützt werden, die bei unterbliebener Perforation mit einiger Wahrscheinlichkeit zu erwarten sind (relative Indikation).

Es geht aus dieser Indikationsangabe hervor, dass sich die Perforation besonders beim engen Becken nötig machen wird, und zwar sind es enge Becken mittleren Verengerungsgrades; denn bei den engsten Becken wird auch der durch Perforation verkleinerte Kopf nicht durchgehen, es muss die Sectio caesarea gemacht werden. Beim nur mässig verengten Becken kann in der Regel die künstliche Frühgeburt, die Anregung der Geburt kurz vor dem Schwangerschaftsende, auch die spontane Geburt am rechten Ende der Schwangerschaft noch ein lebendes Kind erzielen.

Die untere Grenze für die Möglichkeit der Ausführung der Perfora-

tion setzt man gewöhnlich bei 6 cm Conjugata vera an. Nach oben wird man annehmen dürfen, dass ein Becken mit Conjugata vera von 9 cm ein Kind noch regelmässig durchlässt.

Wie leicht ersichtlich, wird man die Perforation seltener auszuführen haben, wenn man die Schwangere schon längere Zeit vor ihrer Entbindung in Beobachtung hatte; denn dann hat man Gelegenheit, Verfahren einzuschlagen, die wahrscheinlich ein lebendes Kind ergeben. Ich musste in Marburg, wo die Schwangeren meist zeitig aufgenommen werden, unter 3000 Geburten, von denen eine verhältnismässig grosse Zahl durch enges Becken komplizirt war, 19 mal die Perforation vornehmen. Wären dieselben Personen am Ende der Schwangerschaft gekommen, so würde die Zahl der Perforationen sich mindestens verdoppelt haben.

Gewöhnlich sind es Fälle, die der Arzt erst kurz vor oder erst während der Geburt zur Beobachtung bekommt, bei denen sich dann im Geburtsverlauf herausstellt, dass ein andrer Weg der Entbindung nicht möglich oder thunlich ist.

Der Hinweis auf den Kaiserschnitt als die andre Operation, die statt der Perforation zur Anwendung kommen könnte, hat nur, im Falle das Kind noch am Leben ist, seine Berechtigung. Die allgemeine Praxis wird den Arzt nicht häufig in dies Dilemma bringen, da er meist das Kind bereits abgestorben oder in solch einem desolaten Zustande findet, dass der Tod nahe bevorsteht. Eher wird der Anstaltsarzt der Frage gegenübergestellt werden, die Perforation am lebenden Kinde machen zu müssen oder den Kaiserschnitt auszuführen. Bedenkt man, dass die betroffene Gebärende bei vorurteilsloser Vorstellung des Sachverhalts fast immer für die Perforation des Kindes entscheiden wird, so schwinden die Fälle, wo der Arzt allein die Verantwortung übernimmt, nur auf ganz wenige zusammen. Auch für diese wenigen Fälle empfiehlt es sich, wenn irgend möglich, einen zweiten erfahrenen Kollegen zuzuziehen und erst nach Beratung mit diesem die Perforation vorzunehmen.

An Instrumenten ist nur ein scherenförmiges Perforatorium notwendig. Der Trepan, der noch manchen Orts gebraucht wird, ist überflüssig.

Die Operation führt man im Querbett oder auf einem Tische in Steissrückenlage aus. Sorgfältige Desinfektion der Genitalorgane, soweit sie der Spülkanne und Wattetupfern zugänglich sind. Narkose.

Da der Kopf, wenn er nicht sehr fest eingekeilt ist, leicht dem Andrängen des Instruments nachgiebt, so wird er von oben durch einen Kollegen, eventuell durch die Hebamme fixirt. Letzterer muss der Handgriff vorher gezeigt werden.

Zwei Finger der linken Hand werden zur Leitung des Instruments gegen den Kopf vorgeschoben und gegen die Stelle, die durchbohrt werden soll, angestemmt. Man wählt, wenn irgend möglich, eine Naht oder Fontanelle, bei Gesichtslage die Stirnnaht, die Fissura orbitae oder den harten Gaumen, beim nachfolgenden Kopf das foramen magnum. Uebrigens lässt sich unter Umständen die Spitze des Instruments auch durch die Schädelknochen hindurchdrängen. Sollte der Arzt absolut keine Stelle zum Einstechen finden, so hilft ihm folgendes Verfahren: Indem

man das Instrument auf den beiden leitenden Fingerspitzen gegen den Schädelknochen andrückt, senkt man den Griff stark gegen den Damm zu und rotirt auf diese Weise den vorliegenden Teil des Schädels, bis eine Naht oder Fontanelle fühlbar wird, in die man dann die Spitze einstösst.

Hat das Instrument die Knochen durchbohrt, so dreht man es um seine eigne Achse herum, wodurch die stichförmige Oeffnung um soviel erweitert wird, dass ein Finger eingeschoben werden kann.

Jetzt gilt es, wenn nicht eine äusserst kräftige Wehenthätigkeit den Kopf in die Beckenenge treibt und dadurch die Hirnmasse herauspresst, den Schädelinhalt zu entfernen. Soweit der Finger reicht, mit diesem, sonst mit einem metallenen Katheter, zerstört man das Gehirn, indem man es zu Brei rührt. Am besten spült man nun den Schädelhöhleninhalt mit der Spülkanne und einem Mutterrohre aus. Die Perforation ist beendet.

Bei sehr kräftiger Wehenthätigkeit und nicht zu starkem Missverhältnisse rückt das Kind nun schnell tiefer und wird spontan geboren. Zögert dieser Vorgang, so ist es am zweckmässigsten (und in der geburtshilflichen Praxis wird ziemlich allgemein so verfahren), die Frucht am geöffneten Schädeldache zu extrahiren.

Hierzu benutzt man zumeist den Kranioklast oder eine kräftige Knochenzange, wie die Boër'sche oder die Mesnard'sche. Auch der Kephalothryptor kann in Anwendung kommen, ganz selten der spitze Haken oder die gewöhnliche Kopfzange.

Die Anwendung des Kranioklast: Dieses Instrument ist sehr geeignet, mit seinen gut ineinander passenden Zangen die Schädelknochen so fest zu fassen, dass man einen sehr kräftigen Zug daran ausüben kann. Man führt unter Leitung zweier Finger die solide Branche des Kranioklasts in die Schädelhöhle durch die Perforationsöffnung hindurch ein und drängt sie gegen die Hinterfläche des einen Stirnbeins. Das andre Blatt, das gefensterte, wird unter Leitung der Finger an die Aussenseite des Stirnbeins geschoben und das Instrument im Kreuzungspunkte geschlossen. Mit einer Flügelschraube werden die Griffe jetzt einander genähert, wodurch die inneren Branchen die Schädelknochen um so fester fassen. Beim Zuschrauben muss sich der Arzt von Zeit zu Zeit mit vergewissern, dass keine mütterlichen Teile, Falten der Schleimhaut, vom Instrumente mit gefasst und zerquetscht werden. Sitzt das Instrument gut und fest an, so ziehe man langsam, aber kräftig nach abwärts. In der Regel folgt der Kopf.

Sollten die Schädelknochen auszureissen drohen, so nehme man seine Zuflucht zu einer kräftigen Knochenzange, damit man näher an der Schädelbasis die Knochenreste fassen und dann extrahiren kann.

Der früher vielverwendete Kephalothryptor hat dem Kranioklasten das Feld fast ganz räumen müssen. Dass dies Instrument in vielen Fällen nicht genügte, lag zum grossen Teil an den schwachen Modellen, die sich nach und nach im Gebrauche eingebürgert hatten. Wer das schöne, schlanke, kräftige Instrument von Busch gebraucht, wird selten ein Missgeschick damit haben.

Auch nach Einführung des Kranioklasten bleibt der Kephalothryptor

noch ein wertvolles Instrument, obwohl dem Arzte, der sich nur eins von beiden Instrumenten anschaffen kann, der Besitz des Kranioklasten wertvoller sein wird.

Für die Fälle, in denen die Extraktion des perforirten Kopfes mit dem Kranioklasten nicht gelingt, ist der Kephalothryptor an seinem Platze; auch lässt sich der nachfolgende Kopf unter Umständen wesentlich leichter mit diesem Instrumente zerquetschen und extrahiren, als mit Perforation und Kranioklast.

Mit dem Kephalothryptor ist es auch möglich, einen Kopf nach und nach in verschiedenen Richtungen zu komprimiren und die Schädelknochen zu zertrümmern, sodass selbst sehr harte und feste Knochen schliesslich durch einen sehr engen Beckenraum hindurchgedrängt werden können.

Die Anlegung des Kephalothryptors geschieht wie die der Zange; nur muss man, da der Kopf meistens oberhalb des Beckeneingangs steht, sehr hoch mit der leitenden Hand eingehen. Man führe daher die ganze Hand mit Ausschluss des Daumens in die Höhe. Die Griffe müssen dementsprechend tief gegen den Damm hin gesenkt werden, und gerade deshalb ist es auch besonders nötig beim Zuschrauben des Instruments langsam zu verfahren und Sorge zu tragen, dass nicht Schleimhautfalten des Introitus vaginae oder höher hinauf liegende mitgefasst und abgequetscht werden.

Die Richtung des Zugs muss sich, wie bei der Zange, nach dem Stande des Kopfes richten und mit dem Herabtreten des Kopfes wechseln. Auch beachte man, welche Drehung der nach einer Richtung zusammengepresste Kopf einnehmen will. Fügt man sich während der Extraktion dieser spontanen Drehung, so kommt man eher zum Ziele, als wenn man die Extraktion in einer angestrebten Richtung forciren will.

Die Anwendung des spitzen Hakens zur Extraktion des perforirten Schädels wird nur selten empfohlen. Der spitze Haken ist ein sehr gefährliches Instrument in der Hand des wenig geübten, und auch der geübte kommt mit Kephalothryptor und Kranioklast besser aus. Reisst der spitze Haken aus, so kann die Gebärende und auch der Arzt sehr heftige Verletzungen davontragen.

Einer besonderen Erwähnung bedarf die Perforation des hydrocephalischen Schädels. Diese lässt sich zweckmässig mit einem Troikart ausführen und die Benutzung dieses Instruments ist geradezu geboten, wenn es sich um ein lebendes Individuum handelt, und derartige Fälle werden relativ weit häufiger vorkommen als die Perforation des lebenden Kindes mit normalem Schädel. Man benutze einen nicht zu starken Troikart und lasse das Wasser langsam ab. Es ist, wenn auch sehr selten, schon vorgekommen, dass ein nach diesem relativ unschuldigen Eingriffe zu Tage befördertes Kind weitergelebt hat.

Hat man den hydrocephalischen Kopf als nachfolgenden zu entfernen, so kann seine Perforation dann grosse Schwierigkeiten bieten, wenn beim engen Becken der umfangreiche Kopf hoch über dem Beckeneingange stehen geblieben, mit dem Perforatorium nicht oder nur sehr schwer zu erreichen ist. Für diese Fälle habe ich die Entleerung der

Schädelhöhle durch den Wirbelkanal vorgeschlagen[1]), die spinale Entleerung. Man trenne mit einem Messer die Wirbelsäule im Bereiche der Rückenwirbel so weit, dass man einen weiblichen Katheter bis in die Schädelhöhle vorschieben kann, und lasse die Flüssigkeit durch ihn abfliessen. Geschieht dies zur Genüge, so folgt der Kopf ohne Schwierigkeiten. Ist der Abfluss nur gering, so muss man sehen, auf die gewöhnliche Methode und zwar dicht hinter der Schamfuge an den Schädel zu kommen, um ihn dort zu perforiren.



Fig. 236. Entleerung der hydrocephalischen Flüssigkeit durch den Spinalkanal.

Ich habe bisher nicht Gelegenheit gehabt, das Verfahren in praxi zu benutzen, sondern es nur am Phantom erprobt. Bei wenig umfangreichem Hydrocephalus muss man, um in die Seitenventrikel zu kommen, den Katheter von der Mittellinie weit abdrängen.

Cohnstein[2]) empfiehlt ein ähnliches Verfahren für den nachfolgenden Kopf, auch wenn er nicht hydrocephalisch, aber schwer erreichbar ist.

Embryulcie. Zerstückelung von Früchten mit parasitären Anhängen und Geschwülsten. Die Verkleinerung des kindlichen Körpers macht sich unbedingt notwendig, wenn bei vorhandener Querlage die Frucht nach Abfluss des Wassers so tief in das Becken eingekeilt wurde, dass eine Wendung entweder nicht mehr möglich oder der Gefahren halber, die sie bringen würde, nicht mehr ratsam ist. Man bezeichnet diese Verhältnisse kurz mit dem Ausdrucke „eingekeilte Querlage“, „eingekeilte Schulterlage“.

Gewöhnlich ist unter solchen Umständen ein Arm des Kindes weit vorgefallen und ragt aus den Geschlechtsteilen hervor. Tief im Becken kommt der untersuchende Finger an Teile des Rückens oder der Schulter. Nur mit Mühe dringt der Finger an diesen Teilen in die Höhe und es gestatten ihm einzelne prägnantere Teile, wie Achselhöhle, Schulterblatt, Rippen, sich über die Lage des Kindes zu orientiren.

Da das Kind unter solchen Umständen fast immer abgestorben sein wird, so wäre es ein grosser Fehler, wollte der Arzt die Wendung nur überhaupt versuchen und dadurch die Gebärende unnützer Weise in Gefahr bringen. Hier ist die Verkleinerung des Kindeskörpers am Platze und wird entweder in der Weise ausgeführt, dass man Brust und Bauchhöhle eviscerirt, Embryulcie, oder den Kopf vom Rumpfe trennt, Dekapitation.

Man glaube ja nicht, dass man mit Wegnahme des vorgefallenen Arms, wie dies seiner Zeit empfohlen wurde[3]), etwa viel erreiche. Im Gegen-

[1]) Ber. u. Arb., Bd. 1, S. 240. [2]) A. f. G., Bd. 6, S. 503. [3]) Vogler, M. f. G., Bd. 18, 1861, S. 204.

teil, der Arm kann dem Operateur unter Umständen eine sehr wertvolle Handhabe werden, um sich die Ausführung der beiden jetzt zu besprechenden Operationen zu erleichtern. Ueberdies erinnere ich an einige höchst unangenehme Fälle, in denen der Arzt in der bestimmten Meinung, das Kind sei tot, den Arm entfernte und durch Wendung ein lebendes Kind entwickelte.

Zur Ausführung der Embryulcie bedient man sich des Naegeleschen Perforatoriums. Unter Leitung zweier Finger führt man das Instrument in die Achselhöhle oder an eine andre Stelle des Thorax und stösst die Spitze durch den Brustkorb hindurch. Durch Drehen um die Längsachse erweitert man die Oeffnung, sodass man bequem mit dem Finger eingehen kann, und entfernt Herz und Lungen. Genügt die Entleerung dieses Raumes noch nicht, so zerstört man weiterhin das Zwerchfell und sucht auf diesem Wege die umfangreiche Leber zu entfernen. Gelingt es so nicht, so mache man eine neue Perforationsöffnung in die Bauchdecken und nehme von hier aus die Baucheingeweide heraus.

Indem nach Herausnahme der Bauchintestina das Becken der Frucht tief herabrückt, kann der Arzt nun die Hüftbeuge oder einen Fuss oder das Knie erreichen und vollendet durch Zug an diesem Teile die nach der Evisceration spontan begonnene Wendung, worauf die Extraktion in der Regel leicht beendet werden kann.

Die Dekapitation ist als Verkleinerungsmethode der Embryulcie vorzuziehen, wenn der Hals des Kindes besser zu erreichen ist als der Bauch, wenn also der Arm sehr tief in das Becken herabgedrängt ist.

Die Dekapitation führt man mit dem Braun'schen Schlüsselhaken aus. Das Instrument wird unter Leitung zweier Finger an der vordern Seite des Halses in die Höhe geführt. Diese Manipulation kann man sich wesentlich erleichtern, wenn man vorher durch Zug am vorliegenden Arm die Schulter tief in das Becken herabziehen und mit zwei Fingern der andern Hand sich über den Hals weg arbeitend, diesen ebenfalls noch etwas nach unten bringen kann. Das Instrument wird so eingeführt, dass Knopf und Winkel platt den leitenden Fingern anliegen. Erst wenn es über den Hals mit dem Knopfe weggeführt ist, dreht man es so um seine Längsachse herum, dass der Knopf nach der hintern Fläche des Halses schaut. Die leitenden Finger gehen nun von unten um den Hals herum, dem Knopfe entgegen, und beim Anziehen des Instruments müssen diese Finger mit dem herabrückenden Knopfe in Berührung treten. Jetzt erst, nachdem der Knopf so von den Fingern gedeckt ist, zieht man durch kräftigen Zug das Instrument stark nach unten, sodass der Hals in den Winkel hineingepresst und weiter nach abwärts gezogen wird. Erst wenn dies gelungen ist, beginnt die eigentliche Trennung des Kopfes vom Rumpfe durch Drehung des Instruments um seine Längsachse, während noch immer anhaltend ein Zug nach unten ausgeübt wird. Durch diese Drehung wird, meist unter deutlichem Krach, die Wirbelsäule zerbrochen und durch fortgesetzte Drehung auch die Nacken- und Halsmuskulatur auseinandergerissen.

In der Regel treiben, sowie die Trennung soweit vorgeschritten ist, die austreibenden Kräfte den Thorax herab, und es zerreissen spontan die noch

zusammenhängenden Gewebe. Geschieht letzteres nicht, so trennt man sie mit einer Siebold'schen gebogenen Schere.

Ist das Kind mit dem dekapitirten Thorax voran ausgetreten, so gilt es den Kopf zu entfernen. Erlauben es die Verhältnisse, jetzt eine kleine Pause eintreten zu lassen, so beobachtet man, wie die Wehen den Kopf zum Ein- und Durchtritt durch das Becken einstellen, und es kann sein, dass er spontan geboren wird.

Im andern Falle bedient man sich eines Extraktionsinstruments, und es kann sein, dass man den spitzen Haken, eine Boër'sche oder Mesnard'sche Knochenzange oder die gewöhnliche Kopfzange benutzen wird, je nachdem der Angriffspunkt für die Extraktion im Foramen magnum, einer Orbita, dem hervorragenden Wirbelsäulenstumpfe gefunden wird oder überhaupt ein derartiger Teil nicht fassbar ist, sodass die Kopfzange allein übrig bleibt.

Die Eröffnung grosser mit Flüssigkeit gefüllter Säcke, die ein Geburtshindernis bilden. Durch krankhafte Vorgänge kommt es an einzelnen Stellen des kindlichen Körpers zu so umfangreichen Flüssigkeitsansammlungen, dass dadurch ein Geburtshindernis entsteht.

Vom Hydrocephalus haben wir schon gesprochen (Seite 289). In gleichem Umfange können sich die Nieren füllen (Hydronephrose und Cystenniere), die Ureteren können sich zu dicken Tumoren ausweiten; die Bauchhöhle, die Harnblase u. s. w. bilden umfangreiche Säcke. Siehe Seite 291.

Hat man erst durch die Untersuchung festgestellt, dass eine derartige Flüssigkeitsansammlung das Geburtshindernis abgiebt, so ist die Abhilfe verhältnismässig leicht, indem die Entleerung durch Troikart oder Einstich mit der Perforationsschere das Hindernis bald beseitigt. Bei cystischen Tumoren, die aus einer Anzahl kleinerer Säcke zusammengesetzt sind, muss natürlich der Einstich öfter wiederholt werden.

Das Verfahren bei der Geburt von Doppelmissbildungen. Wohl bei keinem Geburtsfalle werden Lehren, die am grünen Tische konstruirt sind, so selten dem praktischen Geburtshelfer nützen als bei der Geburt von Doppelmonstra. Vorausgesetzt, der die Geburt leitende Arzt wäre vollständig vertraut mit den verschiedensten vorkommenden Formen der Doppelmonstra, so vertraut, dass er in der Lage wäre, aus der eigentümlichen Beschaffenheit einzelner Abnormitäten der sicht- oder fühlbaren kindlichen Teile auf eine bestimmte Form der Doppelmissbildung zu schliessen; vorausgesetzt, er hätte die Doppelbildung richtig erkannt, er wäre so zeitig zur Geburt gerufen, dass die Früchte noch im Fruchtwasser beweglich wären und noch unzweifelhaft Leben zeigten; endlich vorausgesetzt, eine Indikation, die Geburt ausschliesslich zu Gunsten der Mutter zu Ende zu führen, bestünde nicht: dann dürfte der Arzt den Versuch machen, ganz nach den Regeln der Kunst, nach einem von Anfang bis zu Ende gut vorbedachten Plane die Geburt der Kinder zu fördern.

Ganz anders laufen die Fälle aber in der Praxis: Der Arzt wird erst gerufen, wenn das Wasser abgegangen und die Geburt bereits bis zu einem bestimmten Grade vorgeschritten ist. An eine Doppelmissbildung, dieses

seltene Geburtshindernis, denkt weder Arzt noch Hebamme. Vielleicht, dass Zwillinge vermutet werden. Der Arzt wird daher so verfahren, wie er es bei einfacher oder Zwillingsgeburt für das richtigste hält. Erst wenn die Erfolglosigkeit der vorgenommenen Entbindungsversuche den Arzt erkennen lässt, dass bei Abwesenheit von engem Becken eine aussergewöhnliche Ursache für das Nichtglücken des Entbindungsverfahrens vorliegen muss, erst dann beginnt zumeist in praxi die Ueberlegung, und nun liegt auch erst die Möglichkeit vor, eine Doppelmissbildung zu diagnostizieren.

Wenn überhaupt der tief herabgedrängte Kindesteil ein Eingehen mit der Hand noch gestattet, so muss dies nun unter tiefer Narkose geschehen. Meist ist die Abtastung mit der ganzen Hand das einzige Mittel, die Missgestaltung zu erkennen und damit auch einen Entbindungsplan aufzustellen.

Als Grundregeln für Aerzte, die unter solchen Umständen eine ruhige Ueberlegung behalten, mögen folgende Hauptpunkte dienen:

1) Sind die miteinander untrennbar zusammenhängenden Teile einer Doppelmissbildung wesentlich umfangreicher, als der Kopf eines reifen Kindes, so kann die Geburt nur nach vorausgegangener Verkleinerung dieses Teils vor sich gehen.

2) Sind die grossen Teile der Früchte (Kopf und Steiss) wohl voneinander getrennt, sitzen aber so dicht und wenig verschieblich nebeneinander, dass sie notgedrungen zusammen in das Becken eintreten müssten, so muss ebenfalls die Verkleinerung stattfinden.

3) In allen übrigen Fällen lässt sich die Geburt des unzerstückelten Kindes ausführen, und zwar ist es bei noch günstigen Bedingungen am zweckmässigsten, eine Frucht an den untern Extremitäten in das Becken einzuleiten und, wenn dann die weitere Untersuchung das Vorhandensein von Thoracopagi oder Xyphopagi ergiebt, auch die beiden andern untern Extremitäten herabzuholen, sie anzuschlingen und nun die Geburt der zuerst herabgezogenen Frucht, soweit es angeht, zu beenden.

4) Da mit wenigen Ausnahmen die Doppelbildungen in Bezug auf ihr Leben ausserhalb der Gebärmutter als verlorene Individuen anzusehen sind, so muss auch, wenn die Früchte intrauterin noch leben, für den Geburtshelfer nur die Schonung und Erhaltung der Mutter massgebend sein; bei toten Früchten versteht sich dies von selbst.

Von diesem letztern Gesichtspunkte aus betrachtet, ist der Weg, wie der praktische Arzt verfahren soll, viel einfacher zu finden. Ich halte für derartige „verzweifelte" Fälle das Morcellement für das richtigste Verfahren; denn es ist das schonendste für die Mutter. Es ist freilich nicht schön anzusehen, wenn man einen Kindeskörper Teil für Teil zerstückeln muss, um ihn an die Aussenwelt zu befördern; doch darf man aus diesem Grunde nicht zurückschrecken, sobald man die Ueberzeugung gewinnt, für die Mutter so am günstigsten zu verfahren.

Danach würde der Arzt bei der verschleppten Geburt einer Doppelmissbildung die Teile, die im Becken liegen und am leichtesten zu erreichen sind, verkleinern, teils durch Entleerung erreichbarer Körperhöhlen, teils durch Wegnahme einzelner Gliedmaassen, teils durch Dekapitation.

IV. Geburtshilfliche Massnahmen und Operationen, die eine Korrektur der Kindeslage oder Haltung bezwecken.

Wir haben in diesem Kapitel alle die Verfahren zu besprechen, durch die eine Schief- oder Querlage in eine Längslage, eine Kopflage in eine Beckenendelage und umgekehrt, verwandelt wird, ferner die Verfahren, durch die eine abnorme Haltung wiederum zur normalen zurückgeführt wird, also die Verwandlung einer Gesichtslage in eine Hinterhauptslage, die Reposition des vorgefallenen Arms, des vorliegenden Fusses, der vorgefallenen Nabelschnur.

Die Verfahren der ersten Reihe bezeichnet man kurz als Wendung.

1) Wendung allein durch Seitenlagerung der Frau. Die durch seitliches Abweichen des Uterus herbeigeführten Schief- und Querlagen lassen sich mit Erfolg durch Seitenlagerung der Frau korrigiren. Indem der Fundus uteri bei der Seitenlagerung auf die entgegengesetzte Seite der Frau zu liegen kommt, rückt der abgewichene Kopf dem Beckeneingange näher. Steht der Kopf in der vordern Uterushälfte, wo er sich unbehindert bis zum queren Schambeinast herabsenken kann, so sind die Aussichten des Gelingens günstiger. Steht er aber hinten, neben der Lendenwirbelsäule, so sind die Versuche meist vergeblich, da ein Tiefherabsinken des Kopfes durch die Darmbeinschaufeln erschwert wird. In letzterem Falle erreicht man eher das Tiefertreten des Steisses.

Dies Verfahren ist indizirt, wenn die Frau ein normales oder fast normales Becken hat, wenn sie Erstgebärende ist oder früher ihre Geburten von seiten des Beckens keine Verzögerung erlitten haben.

Die Wendung auf den Steiss wird man anstreben, wenn bei einem platten Becken der Durchtritt des nachfolgenden Kopfes bessere Chancen zu haben scheint als der des vorangehenden.

Für die Ausführung gilt als Regel: man lagert die Frau längere Zeit hindurch auf die Seite, wo sich der Teil befindet — gewöhnlich der Kopf —, den man auf und in das Becken hinab haben will.

2) Wendung allein durch äussere Handgriffe. Das im Fruchtwasser bewegliche Kind, wohl auch noch, wenn das Fruchtwasser soeben abgeflossen ist, lässt sich ohne Schwierigkeiten in eine beliebige Lage bringen, wenn man die beiden Enden des Kindes nach verschiedener Richtung hinzudrängen versucht und zwar, um ein Beispiel zu wählen, falls man aus einer zweiten Querlage eine Schädellage herzustellen beabsichtigt, so, dass während man den Kopf mit der einen Hand gegen den Beckeneingang hindrängt, die andre Hand den Steiss in der Richtung zum Fundus hinschiebt.

In der Regel bezweckt man mit diesem Verfahren die Korrektion einer Querlage in eine Längslage, meist in eine Schädellage. Aus den oben angegebenen Gründen kann eine Beckenendelage für den Geburtsverlauf zweckmässiger sein. Auch zur Verwandlung einer Beckenendelage in eine Schädellage, wie auch umgekehrt, kann diese Methode Anwendung finden.

3) Wendung durch äussere Handgriffe in Verbindung mit dem künstlichen Blasensprunge. Dies ist eine von uns oft

und gern ausgeführte Methode. Wir brauchen sie besonders, wenn es sich darum handelt, nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt, also bei engem Becken, eine Querlage oder Schieflage in eine Schädellage zu verwandeln und den Kopf, seltener den Steiss, auf dem Beckeneingange zu fixiren, damit er nachher allein durch Naturkräfte hindurchgetrieben werde.

Bedingung ist, dass der Muttermund vollständig oder sehr nachgiebig und dass berechtigte Aussicht vorhanden ist, der Kopf werde das Becken passiren können.

Die Ausführung geschieht zweckmässig in Rückenlage mit angezogenen Schenkeln. Die eine Hand geht in die Scheide ein, um zur richtigen Zeit die Blase zu sprengen. Die äussere Hand fasst den Kopf zwischen Zeigefinger und Daumen und drängt ihn gegen den Beckeneingang, bis der innere Finger ihn sicher in der Blase fühlt. Nun darf man den Kopf nicht wieder loslassen, drückt ihn kräftig nach unten, und in einer Wehe sprengt man die Blase, sorgt aber durch kräftiges Eindrängen der Hand gegen Vulva und Scheideneingang, dass das Wasser nur langsam abfliesst, weil sonst leicht beim platten Becken Nabelschnurvorfall entsteht. Haben sich unteres Uterinsegment und Cervix dem Kopfe in seiner neuen Stellung angelegt, so zieht man langsam die innere Hand heraus und fixirt nun mit beiden Händen circa eine Viertelstunde lang, jedenfalls so lange, bis einige Wehen dagewesen sind, den Kopf oberhalb des Beckens.

Die Fixation des Kopfes kann zweckmässig von einer zweiten Person ausgeführt werden.

Nach Ausführung der Operation lässt man die Frau längere Zeit in der Rückenlage liegen und lagert sie dann später auf die Seite, wo sich der Rücken des Kindes befindet.

4) Wendung durch äussere und innere Handgriffe, die kombinirte Wendung, die Wendung nach Braxton Hicks[1]). Befindet sich die Frucht in Schieflage oder soll eine in Kopflage befindliche Frucht auf das Beckenende gewendet werden in einem Falle, wo der Muttermund noch nicht für die ganze Hand passirbar ist oder wo man aus andern Gründen vermeiden möchte, in die Gebärmutter mit der ganzen Hand einzudringen, so kommt diese Methode in Anwendung. Bedingung für ihr Gelingen ist noch vorhandene Beweglichkeit des Kindes; doch kann sie noch nach dem Fruchtwasserabflusse ausgeführt werden.

Das Wesen dieser Methode ist, den für die Finger im Muttermunde erreichbaren Kindesteil nach der einen Darmbeinschaufel wegzudrängen, während die aussen auf das Beckenende des Kindes gelegte Hand durch kräftigen Druck den Steiss von der andern Darmbeinschaufel aus in die Nähe des Beckeneingangs zu bringen sucht.

Ein Beispiel: 2. Schulterlage, Rücken vorn. Zeigefinger und Mittelfinger der linken Hand, wenn nötig, auch 4 Finger drängen die linke Schulter ein wenig gegen die rechte Darmbeinschaufel, während die rechte Hand von aussen den links oben in der Gebärmutter stehenden Steiss gegen die linke Darmbeinschaufel herabdrängt. Hat sich dadurch der Kindeskörper etwas verschoben, so liegt jetzt die linke Thoraxwand über dem Muttermunde und die Finger der innern Hand benutzen nun diese Partie als Angriffspunkt, schieben sie ebenfalls nach rechts weg, während zu gleicher Zeit von aussen der Steiss

[1]) Lancet, 1860, 14. u. 21. Juli.

wieder mehr dem Beckeneingange genähert wird. Mehrere Male diese Hebelungen angewendet, hat man dann den Steiss soweit dem Beckeneingang nahe gebracht, dass die innere Hand ihn in der Hüftbeuge, oder dass sie einen Fuss ergreifen kann.

Diese Methode findet jetzt in ausgedehnter Weise Anwendung bei der Behandlung der Placenta praevia bei noch nicht genügend eröffnetem Muttermunde. Sobald man mit ein bis zwei Fingern neben dem vorliegenden Placentarande in die Eihöhle gelangen kann, dirigirt man mit kombinirter Methode das Beckenende in den untern Gebärmutterpol, sucht einen Fuss anzuhaken und zieht den Schenkel soweit durch die enge Muttermundsöffnung hindurch, bis die umfangreichere Steissbacke von oben her auf den losgelösten Placentarlappen drückt, wodurch die Blutung gestillt wird.

Wir wenden diese Methode auch gern an bei ausgesprochener Wehenträgheit nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt (Fehling), oder wenn wir, schwerer Komplikationen halber (Fieber in der Geburt, Eklampsie), die der Mutter Leben gefährden, bei noch nicht genügend eröffnetem Muttermunde die Geburt beschleunigen wollen. Denn ist einmal der Schenkel vor den Muttermund herabgeleitet, so kann man durch einen mässig stark, aber andauernd ausgeübten Zug daran den Muttermund weit schneller zur Erweiterung bringen und die Geburt abkürzen.

Die Gefahren dieser Methode, Cervixrisse, werden bei vorsichtiger Ausführung der Extraktion vermieden werden können.

5) Wendung in der Hauptsache durch innere Handgriffe auf den Kopf. Den vom Beckeneingange abgewichenen, auf einer Darmbeinschaufel aufliegenden Kopf kann man unter Umständen in der Weise auf das Becken aufstellen, dass man mit einer Hand eingeht in die Seite hinein, wo der Kopf liegt, den Kopf so fasst, dass die Finger ihn von oben her umgreifen, und ihn so herabzieht.

Diese Methode wird nur sehr selten in Anwendung kommen; denn dasselbe Ziel erreicht man bei beweglichem Kinde durch die äussern oder kombinirten Methoden gefahrloser, und nur, wenn diese fehlgeschlagen und doch die Wendung auf den Kopf der Wendung auf die Füsse vorzuziehen, ist der Versuch zu machen, durch innere Handgriffe auf den Kopf zu wenden.

Ich möchte gleich hier bemerken (denn es gilt dies für alle noch zu besprechenden Wendungsmethoden), dass bei allen Wendungen durch innere Handgriffe fast ausnahmslos auch die äussere Hand mitzuwirken pflegt, indem sie den Teil, den man innen erfassen will, gegen das Becken hindrängen hilft.

6) Die Wendung durch innere Handgriffe auf die Füsse, vor allen übrigen Methoden als Wendung bezeichnet. Handelt es sich darum, bei vollständig geöffnetem Muttermunde eine Querlage in eine Längslage zu verwandeln oder aus einer Kopflage eine Beckenendelage zu machen, um event. die Extraktion des Kindes anschliessen zu können, so wird in der Mehrzahl der Fälle diese Methode angewendet.

Sie ist ebenso beim engen wie beim normalen Becken anzuwenden. Die Aussichten, den nachfolgenden Kopf durch ein plattes Becken hindurchzubringen, sind günstiger, als durch ein allgemein verengtes, besonders als

durch ein rein allgemein verengtes Becken; denn beim ersteren ist nur eine enge Stelle zu passiren, beim letzteren sind auch Beckenmitte und Beckenausgang verengt. Bei Becken mit einer engsten Stelle unter 7 cm ist dieser Versuch aussichtslos.

Bedingung für die Ausführung ist vollständige Eröffnung oder genügende Weichheit und Nachgiebigkeit des Muttermundes, wenigstens noch ein Grad der Beweglichkeit des Kindes; es darf sich nicht um eine fest eingekeilte Schulterlage handeln, und für die Fälle, in denen die Wendung voraussichtlich Schwierigkeiten machen wird, muss das Leben des Kindes konstatirt sein. Bei nachgewiesenermassen abgestorbenem Kinde darf niemals eine schwierige Wendung ausgeführt werden; da ist die Embryotomie am Platze.

In der Regel führe man die Wendung in der Rückenlage (Querbett) aus; bei Querlage zweiter Unterart und Hängebauch ist die Seitenlage zweckmässiger. Wo es angeht, benutze man die Narkose; unbedingt notwendig ist sie bei verschleppten Fällen.

Die Wendung aus Querlage in Fusslage. Je nach der Lage der Frucht geht man in die Seite des Beckens und der Gebärmutter ein, wo man die Füsse zu erwarten hat. Da bei einiger Uebung die Lage des Kindes schon durch äussere Untersuchung genau festgestellt werden kann, so ist man nicht im Zweifel, welche Hand zu wählen sei. Um die in der linken Uterushälfte liegenden Füsse zu suchen und zu fassen, nimmt man die rechte Hand. Zeigt es sich, dass man die Lage nicht richtig bestimmt hat, so scheue man sich nicht, die Hand zu wechseln. Man muss nur bedenken, dass durch öfteres Ein- und Ausführen der Hand der Uterus zu Kontraktionen angeregt werden kann, die nachmaliges Eindringen sehr erschweren können.

Das Einschieben der Hand, das Sprengen der Blase, die Orientirung über die Kindeslage, das Suchen und Ergreifen der Füsse erfolge in aller Ruhe. Weder Mutter noch Kind sind während dieses ersten Aktes der Operation in Gefahr. Man thue also nichts, was nicht vollständig wohl überlegt ist. Besonders ergreife man auch die Füsse nicht eher, ehe man hoch genug — meist, dass der Ellenbogen der Schamspalte nahe liegt, — in die Gebärmutter eingedrungen ist.

Während dieser ganzen Zeit liegt die andre Hand aussen auf und drängt das Beckenende der operirenden Hand entgegen.

Hat man sich vom Oberschenkel zum Unterschenkel hingetastet, so fasse man nun den Fuss und ziehe ihn, dicht am Bauche des Kindes entlang gehend, in die Kreuzbeinaushöhlung hinab, dränge den Kopf mit der aussen liegenden Hand in den Fundus uteri, und meist fühlt man an einem deutlichen Ruck, dass die Steissbacke in das Becken eingetreten ist.

Damit die Drehung der Frucht stets in der Weise erfolgt, dass der Rücken nach vorn zu liegen kommt, nehme man bei erster Unterart den untern, bei zweiter den obern Fuss. Richtet man in letzterem Falle den Zug dicht am Bauche des Kindes vorbei nach unten herab, so dreht sich das vorher mit dem Bauche nach vorn liegende Kind so um seine Längsachse, dass schliesslich der Rücken nach vorn zeigt.

Die Wendung ist beendet, wenn der Steiss in den Beckeneingang

eingetreten, in der Regel, wenn das Knie bis vor die Schamspalte herabgezogen ist.

Ob nun die weitere Extraktion des Kindes zu folgen hat, hängt von dem Befinden von Mutter und Kind ab. Besser ist es, eine kurze Zeit warten, bis sich das Kind erholt hat und einige Wehen es gut eingestellt haben. Ist aber eine Indikation im Befinden der beiden Personen, die eine Beschleunigung der Geburt erheischt, dann fördere man die Geburt durch vorsichtige Extraktion. Das gleiche kann geschehen, wenn weder das Becken noch die Weichteile irgend ein Hindernis abgeben.

Bei der Wendung aus Schädellage in Beckenendelage verfahre man im ganzen ähnlich wie beschrieben. Man dringe an der Bauchseite des Kindes in die Höhe, erfasse den vordern Fuss und wende das Kind, indem man dicht am Bauche entlang den Schenkel herableitet.

Sollte der Kopf beim Herableiten des Schenkels den Weg zum Becken etwas versperren, so fasse man den herabgeholten Fuss zwischen Zeigefinger und Mittelfinger, um den Daumen frei zu bekommen, und dränge mit dem Daumen den Kopf seitlich ab, ziehe dann wieder den Fuss etwas herunter und wiederhole abwechselnd beide Manöver, bis der Kopf ganz in die Höhe gewichen ist.

Besonderheiten bei der Ausführung der Wendung. Vorliegen eines Armes. Der Arm wird vor Beginn der Operation an eine seidene Schlinge angeschlungen. Während man die Hand in die Scheide eindrängt, hält man die Schlinge etwas angezogen, damit sich der Arm nicht zurückstülpt. Ist die Wendung beendet und die Extraktion so weit vorgeschritten, dass sich der Damm vorwölbt, so ziehe man den angeschlungenen Arm schlank an den Rumpf an und bringe ihn mit diesem heraus. Durch das prophylaktische Anschlingen erspart man event. eine Armlösung.

Vorfall der Nabelschnur bei Querlage. Hier trage man nur Sorge, dass bis zur Ausführung der Wendung die Schnur in die Scheide zurückgebracht werde, damit nicht die Frau beim Hin- und Herwerfen die Schnur komprimire und ihr Kind töte. Bei der Wendung selbst ist das Vorliegen der Schnur irrelevant.

Anders bei Schädellagen; da wird man, wenn einmal die Wendung beschlossen ist, sie beschleunigen müssen, ehe die Schnur durch den Kopf eine Kompression gegen die Beckenwände erfährt.

Einkeilung des Fruchtkörpers; Verschleppte Querlage (Schulterlage); Wendung bei tiefstehendem Kopf. Ist das Wasser schon länger abgeflossen, das Kind lebt aber noch, so bietet eine Wendung meist grössere Schwierigkeiten, indem der auf dem Beckeneingange fest aufliegende Kindesteil der Hand den Eingang nicht mehr gestattet oder, wenn es doch geglückt ist, nach Fassen des Fusses die Hand mit dem gefassten Kindesteile nicht mehr durchlässt.

Verfährt man in solchem Falle in brüsker Weise, so schlitzt man den ohnehin schon gedehnten Cervix und das untere Uterinsegment auf und Uterusruptur ist die traurige Folge des übereilten Eingriffs.

Zur Verhütung derartiger Vorkommnisse ist es nötig, a) alle Mittel zu berücksichtigen, die ein schonendes Eindringen möglich machen, b) bei

der Wendung nicht die Hand und den Kindesteil, sondern eins nach dem andern aus dem kontrahirten Teile zurückzuführen, c) den den Weg verlegenden Kindesteil während des Herableitens des Schenkels schonend nach oben zurückzudrängen.

Ad a) ist auf den Gebrauch der Narkose aufmerksam zu machen. Tiefe Narkose und ganz langsames Einschieben, ein Einschieben mit längeren Pausen, schützen am ehesten vor einem primären Cervixrisse.

Das Verdienst, für b) und c) den richtigen Weg gefunden zu haben, gebührt der Hebamme Justine Sigmundin, Kur-Brandenburgische Hof-Wehmutter, die uns schon Anfang des 17. Jahrhunderts in klassischer Weise gezeigt hat, wie man sich, um b) zu genügen, nach Erfassen des Fusses durch ein Stäbchen (Schlingenträger) eine Schlinge in den Uterus bringen soll, die, am Fussgelenk befestigt, als Angriffspunkt der Kraft bei der Wendung dienen soll, während die dadurch frei gewordene innere Hand c) den hindernden vorliegenden Teil, sei es die Schulter bei Querlagen, sei es der Kopf bei Schädel- und Gesichtslagen, schonend in die Höhe und seitlich abdrängt, um den mit der äussern Hand durch die Schlinge herabgezogenen Schenkel in das Becken hineinzulassen. Wenn selbst dies Verfahren noch nicht zum Ziele führt, kann man auch den zweiten Fuss noch anschlingen und an beiden Schlingen zugleich zum Zwecke der Wendung ziehen. Mutatis mutandis verfährt man nach diesem Prinzip, wenn auch nicht immer der Schlingenträger in Anwendung kommen muss, sondern die Schlinge auch oft mit der freien Hand an den tief herabgezogenen Fuss angelegt werden kann.

Verfahren bei Tetanus uteri. Wohl immer ist bei Tetanus uteri das Kind abgestorben und daher die Wendung ein grober Fehler. Seite 342 ist beschrieben, wie der Arzt das abgestorbene und in das Becken eingekeilte Kind entfernen soll.

Zu den Verfahren, die eine Korrektur der Haltung bezwecken, gehören

a) Verwandlung einer Gesichtslage in Hinterhauptslage. Ist das Gesicht noch über dem Beckeneingange beweglich, das Fruchtwasser noch erhalten, so lässt sich bisweilen die Gesichtslage in eine Schädellage verwandeln. Man wird zu diesem Verfahren greifen, wenn man die Ueberzeugung hat, das Kind werde in rektifizirter Kopfhaltung ohne grosse Schwierigkeiten durch das Becken durchtreten können. Andernfalls ist es richtiger, die Wendung auf die Füsse vorzunehmen und den Kopf als nachfolgenden durchzuführen.

Die bimanuelle Korrektion der Gesichtslagenhaltung geschieht entweder allein durch äussere Handgriffe (Schatz)[1], indem man unter Fixirung der Enden der Fruchtachse die stark hervortretende Brust gegen die Rückenseite hindrängt, oder durch kombinirte Handgriffe[2]). Die letztern können mannigfaltiger Art sein. Man kann die vorliegende Stirn vom Muttermunde aus mit zwei, drei Fingern in die Höhe drängen, um den Kopf beweglich zu machen, und schiebt von aussen das Hinterhaupt kräftig in der Richtung gegen das Kinn vor und damit den Kopf des Kindes gegen dessen Brust. Oder man geht mit der ganzen Hand über

[1]) A. f. G., Bd. 5, S. 306. [2]) Thorn, Z. f. G. u. G., Bd. 13, S. 186.

den zurückgebeugten Schädel hinweg, bis man mit mehreren Fingern das Hinterhaupt umgreifen kann, und holt das Hinterhaupt auf den Beckeneingang herab, während die andre Hand von aussen einen Druck gegen den Brustkasten des Kindes ausübt.

Wie man nun auch verfahren hat, zur Fixirung des eingestellten Schädels ist es nötig, einige Wehen hindurch den Kopf in seiner neuen Stellung festzuhalten.

b) Reposition des vorgefallenen Arms. Soll der neben dem Kopfe vorliegende Arm zurückgeschoben werden, so fasse man ihn mit drei Fingern am Handgelenk und dränge ihn in der Richtung gegen das Gesicht des Kindes in die Höhe. Können drei Finger, Raummangels halber, nicht mehr in die Höhe, so schieben ihn Mittel- und Zeigefinger weiter, bis er über der grössten Circumferenz des vorliegenden Teiles verschwindet. Bei Gesichtslagen schiebe man den Arm über das Kinn auf die Brust.

Damit er nicht wieder vorfalle, lässt man die Finger noch einige Wehen hindurch am zurückgebrachten Arme liegen und lagert die Frau so, dass sie auf die Seite zu liegen kommt, wo sich bei Schädellage der Rücken des Kindes, bei Gesichtslage der Bauch befindet. Bei Quer- und Beckenendelagen soll der hervortretende Arm nicht reponirt werden.

c) Reposition des vorgefallenen Fusses. Ist der Kopf noch beweglich, so macht es keine Mühe, den neben ihm liegenden Fuss über den Kopf zurückzudrängen. Anders, wenn beide nebeneinander schon tief in das Becken eingetreten sind; dann kann es unter Umständen nicht mehr glücken, den Fuss zurückzudrängen. Ein grosser Fehler wäre es, bei dieser Sachlage an dem Fusse zu ziehen, um die Wendung zu machen. Das glückt um diese Zeit nicht mehr. Man lasse den Fuss ruhig liegen, und macht sich die schnellere Entbindung notwendig, so extrahire man den Kopf mit der Zange.

d) Das Verfahren bei Reposition der Nabelschnur ist bereits Seite 259, als von der Therapie des Nabelschnurvorfalls die Rede war, beschrieben worden.

V. Operationen, die die Entfernung der Frucht auf abnormem Ausführungswege bezwecken.

a) Symphyseotomie. In neuerer Zeit hat man sich, hauptsächlich auf Veranlassung italienischer Geburtshelfer (Morisani), wieder dem Schamfugenschnitte zugewendet, der in Deutschland ganz vergessen schien. Sein Wiederaufleben ist in der Hauptsache nicht den günstigeren Chancen zu verdanken, die die Anti- und Aseptik gewähren, sondern dem Nachweise, dass das Becken nach dem Schamfugenschnitte in stärkerem Maasse erweitert wird, als man früher annahm. Ohne die Bänder der Hüft-Kreuzbeinfugen zu verletzen, gestatten diese Fugen ein mässiges Auseinanderweichen, durch das bei 7 cm Symphysenweite die Conjugata vera um 1 bis $1^1/_2$ cm vergrössert werden kann.

Bersten die Fugen und wird durch starken Zug am vordern Beckengürtel[1]) oder durch die Walcher'sche Hängelage (siehe S. 280) die Neigung des Beckens eine anomal starke, so wird die Erweiterung der Conj. vera um vieles grösser.

[1]) Ahlfeld, Die Zerreissung der Schamfuge während der Geburt. In.-D., Leipzig 1868, S. 26. — Schmidts Jahrb. 1876, Bd. 169, S. 185.

Ist nun der Kopf in ein Becken eingekeilt, ohne hindurchtreten zu können, hat man wohl auch einen vergeblichen Versuch gemacht, ihn mit der hoch angelegten Zange zu extrahiren, lebt das Kind mit Sicherheit, so wird für solche Fälle neuerdings der Schamfugenschnitt empfohlen, um, wenn das Becken weiter geworden, spontan den Kopf tiefer treten zu lassen, oder, was wohl besser ist, ihn mit der Zange zu extrahiren, um alsbald die gemachten Wunden wieder schliessen zu können.

Der Schamfugenschnitt tritt somit in Konkurrenz mit dem geduldigen Abwarten, bis das Kind glücklich durchgetreten oder bis es abgestorben ist, mit der Perforation der lebenden Kindes, mit dem Kaiserschnitte bei relativer Indikation, aber nicht mit der Wendung, denn wenn diese noch möglich ist, so ist sie in der Regel dem Schamfugenschnitte vorzuziehen.

Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt kommt nur insofern in Frage, als man einer Frau, bei der es sich um Perforation des lebenden Kindes, Kaiserschnitt oder Symphyseotomie handelt, den ersteren Eingriff empfehlen darf in Hinsicht auf eine bei einer weiteren Schwangerschaft proponirte Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Hingegen ist bei der Ueberlegung, welches Entbindungsverfahren im Einzelfalle anzuwenden sei, noch in Erwägung zu ziehen die Hofmeier'sche Impression des Kopfes (Seite 386), eventuell in Verbindung mit der Walcher'schen Hängelage.

Man sieht, die Indikationsstellung ist eine sehr komplizirte und nur dem geübtesten Geburtshelfer möglich. Entschieden möchte ich gegen Ausdehnung der Indikationsstellung sprechen, wie solche an der Strassburger Klinik üblich ist, wonach die Symphyseotomie in der Eröffnungsperiode ausgeführt werden soll[1]). Ich habe die Ueberzeugung, viele der in den letzten Jahren ausgeführten Symphyseotomien waren unnötig und sind nur der Operation zuliebe gemacht worden. Mit der Zeit werden sich die Indikationen mehr und mehr einschränken, und vielleicht verschwindet die Operation noch einmal von der Bildfläche.

Die Ausführung der Operation: Rasieren des Schambergs, exakte Desinfektion. Hautschnitt bis auf die Symphyse, stumpfes Loslösen der hinter der Symphyse gelegenen Weichteile, besonders des antivesikalen Bindegewebes, und Schnitt durch den meist etwas nach links von der Mittellinie abgewichenen Knorpel. Mit einem Ruck weicht die Symphyse auseinander und es bedarf der sehr genauen Aufmerksamkeit des assistirenden Kollegen, der das Becken von beiden Seiten kräftig zu stützen hat, dass nicht ein zu weites Auseinanderweichen der Symphysenhälften stattfindet. Zerreissen der Hüftkreuzbeinfugen und schwere Verletzungen der vordern Scheidenwand, wohl auch der Blase, könnten die Folge sein.

In der Regel tritt eine sehr heftige Blutung aus dem kavernösen Gewebe der Clitorisgegend ein, die nicht immer durch Umstechung, bisweilen nur durch feste Tamponade zu stillen ist.

Ist das Kind ausgetreten, so muss ein sehr kräftiger Beckenverband, der über beide Trochanteren weggeht, das zerschnittene Becken wieder zusammenhalten. Auch die Knorpel- und Knochennaht ist empfohlen worden.

Die Beobachtungen der nächsten Jahre müssen lehren, wie viele Frauen durch die Operation selbst geschädigt werden und geschädigt

---

[1]) Müllerheim, Samml. klin. Vortr. 1894, Nr. 91, S. 18.

bleiben, wie sich die Resultate des Schamfugenschnitts in der allgemeinen Praxis gestalten gegenüber denen in der Anstaltspraxis. Dann erst lässt sich zur Genüge abwägen, welcher Wert der Operation zuzuerkennen ist.

Müllerheim referirt in der ebenerwähnten Arbeit über 180 Fälle aus neuerer Zeit.

b) Der Kaiserschnitt, Sectio caesarea. Die letzten Jahre haben, dank der verbesserten Antiseptik, und dank der von Sänger empfohlenen eng angelegten Uterusnaht, für den alten (klassischen) Kaiserschnitt so günstige Resultate ergeben, dass man diese Methode fast ausschliesslich anwendet, wogegen die Porro-Operation, die Entfernung des Uterus mit seinen Adnexen, nur noch in wenigen Fällen zur Ausführung kommen wird.

Damit wird auch das Ideal erreicht, einer Frau innerhalb ihrer Geschlechtsreife die Generationsorgane zu belassen und sie zu wiederholter Schwangerschaft fähig zu machen.

Freilich sind die guten Resultate bisher hauptsächlich in Entbindungsanstalten und den Privatkliniken einiger weniger Aerzte beobachtet. Es steht zu befürchten, wenn der Kaiserschnitt erst wieder häufiger in der allgemeinen Praxis ausgeführt wird, so werde der Prozentsatz der letal verlaufenden Fälle bald wieder steigen.

Daher ist es auch noch nicht angezeigt, die Indikationen zum Kaiserschnitte wesentlich zu erweitern und die Ausführung der künstlichen Frühgeburt wie die Perforation in Rücksicht auf den vorzunehmenden Kaiserschnitt einzuschränken.

Immerhin kann auch der praktische Arzt jetzt mit ganz andrem Vertrauen an den Kaiserschnitt gehen. Die Operationsmethode ist erprobt und man kann sie eine typische nennen.

Auch in der vorantiseptischen Zeit gab es Beispiele, wo Aerzte ausgezeichnete Erfolge aufzuweisen hatten, selbst in der Armenpraxis: Dr. Hoebecke[1]) in Sottigem (Flandern) konnte sich rühmen, 13mal den Kaiserschnitt mit Erfolg ausgeführt zu haben, hauptsächlich bei Osteomalacie. — Winckel sen. und Wifel[2]) haben ebenfalls eine Reihe günstig verlaufener Operationen zu verzeichnen, zum Teil unter Benutzung der Uterusnaht[3]).

Die Indikation zum Kaiserschnitt wird gegeben durch absolutes Gebärunvermögen per vias naturales. Beckenenge höchsten Grades, Verengerungen durch nicht zu beseitigende Geschwülste, ausgedehnte narbige Verwachsungen der Scheide, umfangreiche carcinomatöse Entartungen des Cervix und der Scheide geben am häufigsten Anlass.

Unter Umständen ist der Kaiserschnitt angezeigt (relative Indikationen), wenn die Entbindung durch Einleitung der Frühgeburt oder durch Perforation möglich wäre, die Eltern aber die Ausführung des Kaiserschnitts vorziehen, um sicher ein reifes lebendes Kind zu erhalten; ferner, wenn der Tod einer Schwangeren in kürzester Zeit zu erwarten ist, das fast ausgetragene Kind mit Sicherheit lebt und die Einwilligung vorliegt.

Auch nach dem Tode der Schwangeren soll der Arzt den Kaiserschnitt ausführen, wenn das Kind überhaupt ausserhalb der Gebärmutter weiter leben kann. Aussicht mit Erfolg zu operiren, ist nur vorhanden,

---

[1]) Mémoires et Observations practiques de Chirurgie et d'Obstétricie, Bruxelles 1820, p. 47. [2]) L. Winckel, Mon. f. Gyn., Bd. 22, S. 40. [3]) Caspers Wochenschrift 1838, S. 123.

wenn die Mutter an einer sehr schnell verlaufenden Affektion starb und nicht mehr als 25 Minuten seit Erlöschen des mütterlichen Lebens verstrichen sind.

Vorbereitungen zur Operation. Zur Assistenz sind mindestens ein Kollege und eine Hebamme notwendig. Eine oder zwei couragirte Frauen können zur Beihilfe sehr angenehm sein. Ein Tisch wird zur Lagerung benutzt. Matratze nicht nötig, da die Kreissende narkotisirt auf den Operationstisch gebracht wird. Mehrere Waschbecken mit 3%iger Kresol-Seifenlösung oder 1‰iger Sublimatlösung für Desinfektion der Hände, Instrumente und der Bauchdecken. Für die Reinigung der Abdominalhöhle und ihrer Intestina verwende der Arzt, wenn ihm kein destillirtes Wasser zu Gebote steht, abgekochtes Wasser, das man sich durch Watte filtrirt hat.

Nötige Instrumente sind ein Skalpell, einige Klemmpincetten, ein Stück ca. 6 mm starken Gummischlauches, eine kräftige Klemmpincette den Gummischlauch zu schnüren, eine Anzahl mittelgrosser, mässig stark gebogener Nadeln zur Uterus- und Bauchdeckennaht und eine Anzahl kleiner feiner Nadeln zur Peritonealnaht. Schere, Rasirmesser. Starke und feine Seide. Sterilisirte Tupfer. Grosse Kompressen.

Schon vor Beginn der Operation lasse man das Badewasser herrichten und halte Nabelschnurschere und Nabelband zur Hand, wie auch alles, was zur Wiederbelebung des scheintoten Kindes notwendig ist.

Die Gebärende wird im Bett narkotisirt. Ist sie auf den Operationstisch gebracht, so werden die Schamhaare rasirt, der Leib mit Seife, Bürste und warmem Wasser gereinigt, mit Aether abgerieben und mit Sublimat desinfizirt.

Der geeignetste Zeitpunkt zur Operation ist, wenn der Muttermund ca. 3 cm im Durchmesser geöffnet ist und die Wehen regelmässig und ununterbrochen fortdauern.

Die Eröffnung der Bauchhöhle geschehe mit einem langen, ungefähr 10 cm über dem Nabel beginnenden, bis 6 cm über der Symphyse reichenden Schnitte in der weissen Linie. Das Bauchfell eröffne man nur bei tiefer und vollständiger Narkose, damit nicht Brech- oder Würgbewegungen die Därme hervordrängen, wodurch dem Operateur mancherlei Unannehmlichkeiten entstehen. Ist das Bauchfell durchtrennt, so befestige man es im untern Wundwinkel mit zwei provisorischen Nähten an die Bauchwand, weil es sich sonst bei weiteren Manipulationen leicht ablöst und später bei der Vereinigung der Bauchdecken schwer wieder zu finden ist. Auch in der obern Hälfte der Wunde lege man von 2 zu 2 cm ebenfalls die Bauchdecken und das Peritoneum fassende Nähte mit langen Fäden, die zum provisorischen Verschlusse der Bauchhöhle benutzt werden.

Es folgt nun das Herauswälzen des Uterus. Am besten geht dies auszuführen, wenn man eine Kante des Uterus, das linke Horn, in die Wunde einstellt. Die Hände des Assistenten müssen jetzt kräftig unterhalb des sich herausbewegenden Uterus die Bauchdecken aneinanderdrängen. Der herausgewälzte Uterus wird mit einer in gekochtem und filtrirtem Wasser ausgerungenen Kompresse zugedeckt, bis der Operateur die über dem Nabel liegende Partie der Bauchwunde durch Knüpfen der provisorischen Fäden sorgfältig geschlossen hat. — Vor der Eröffnung des Uterus

lege man den Gummischlauch so um das untere Uterinsegment, dass die Zusammenziehung des Schlauchs zu jeder Zeit erfolgen kann. Statt eines Gummischlauchs kann nach dem Vorschlage von Sänger auch eine bandartig zusammengelegte sterilisirte Kompresse verwendet werden, die der Assistent, fest um den Cervix geschnürt, hält.

Nun folgt die Eröffnung des Uterus. Man beginne den Schnitt im Fundus uteri und lege ihn nur in den muskulösen Teil des Uterus, circa 8 bis 10 cm lang, vermeide das untere Uterinsegment. Man bedenke, dass die Uteruswand sehr dünn sein kann, und öffne daher nicht mit einem kräftigen Schnitt. Arm und Bein des Kindes sind unter diesen Umständen wiederholt angeschnitten worden. Der Sitz der Placenta hat keinen Einfluss auf die Schnittrichtung. Ist die vordere Wand frei von der Placenta, so zerreisst man die Eihäute, ergreift das Kind am Steiss- oder Kopfende, je nach der Lage, und entwickelt es durch die Uteruswunde. Sitzt hingegen die Placenta vorn, so quillt sie durch den Uterusschnitt hindurch, man drängt sie zur Seite oder durchbohrt sie, oder zieht sie vollständig heraus und entwickelt das Kind.

Während man sich bis zum Einschneiden des Uterus zu allen Massnahmen vollständig Zeit nehmen, in aller Ruhe die einzelnen Abschnitte der Operation ausführen kann, gilt es beim Eröffnen des Uterus und der Entwicklung des Kindes schnell zu handeln; denn die Blutung pflegt, zumal wenn die Placenta getroffen wird, sehr stark zu sein. Es hängt nun wesentlich vom Eingreifen des Assistenten ab, die Blutung einzuschränken und das Einfliessen von fremden Substanzen in die Bauchhöhle zu verhindern. Sobald das Kind entwickelt ist, entfernt man schnell Placenta und Eihäute und sieht danach, ob sich der Uterus gut kontrahirt. Ist dies der Fall, dann pflegt die Blutung minimal zu sein und man kann ohne Kompression, ohne Schnüren des Schlauches die Operation weiter fortsetzen. Blutet es hingegen bei mangelhafter Kontraktion heftig, so fasst eine Hand des Assistenten den untern Uterusabschnitt, ihn voll umgreifend. Von da ab darf keine nennenswerte Menge Blut mehr bei der Operation abgehen.

Das Kind wird abgenabelt und der Hebamme übergeben.

Statt der Kompression mit der Hand wird in Fällen, wo die Blutung andauert, der schon an Ort und Stelle liegende Gummischlauch zusammengezogen und mit einer Klemmpincette, eventuell mit einem starken Seidenfaden fixirt oder man benutzt die Sänger'sche Kompresse.

Die Reinigung des Uterus. Etwaige Reste der Placenta und der Eihäute werden noch entfernt. Die Uterushöhle hat sich so verkleinert, dass nur eine Faust darin Platz hat. Es gilt nun, sie tüchtig auszuwischen, was mit sterilisirten Tupfern oder Jodoformmull gründlich geschehen kann.

Die Uterusnaht. Mit kräftiger Seide wird die Uteruswunde so geschlossen, dass eine tüchtige Partie des Muskelgewebes mitgefasst wird. Man sticht ca. 1/2 cm vom äussern Wundrande ein, führt die Nadel, viel Muskelgewebe mitfassend, auf die Innenwand des Uterus dicht an der Schleimhautgrenze heraus und macht den gleichen Weg an der andern Wundfläche rückwärts. Die Nähte dürfen nicht über einen Centimeter aus-

einanderstehen. Wird kräftig angezogen und geknotet, so gelingt schon mit diesen Nähten eine gute Adaptirung der Wundränder. Zwischen jede tiefe Naht legt man nun mit feinerer Seide eine oberflächliche, die aber auch die Muscularis noch etwas mitfassen kann.

Den nun geschlossenen Uterus beobachtet man eine zeitlang nach Wegnahme des Schlauches. Mit zuströmender Blutmenge wird er, vorher blass und schlaff, zusehends rot, zieht sich meist kräftig zusammen und bleibt von nun an dauernd fest. Blutet es noch aus einzelnen Stellen der Wunde oder Stichkanäle, so muss eventuell eine Umstechung vorgenommen werden.

Blutet es nicht mehr, so wäscht man den Uterus mit warmem Wasser ab, reinigt die Umgebung der Bauchwunde und lässt den Uterus in die Bauchhöhle zurücksinken. Auch diese reinigt man noch mit Stieltupfern und beobachtet ungefähr zehn Minuten lang den Uterus, ob sich etwa noch Blutabgang zeigt, während man indessen die Bauchdecken von oben her zu schliessen beginnt.

Ehe die Bauchwunde vollständig geschlossen werden soll, ziehe man das Netz über den Uterus mit seiner Wunde so hinweg, dass die Wunde nicht mit der Innenseite der Bauchwunde in Berührung kommen kann. Man verhütet so am besten eine Verwachsung und Fixirung des Uterus an der Bauchwand.

Eine Lage Jodoformmull, mit einigen Heftpflasterstreifen befestigt, bedeckt die Wunde. Gegen bald auftretende Schmerzen giebt man Opiumsuppositorien, da man nicht weiss, ob Morphium Brechen erzeugt.

Die Nachbehandlung ist die nach jeder Laparotomie. Ausspülungen der Scheide sollen in den ersten Tagen nicht gemacht werden.

Die Befürchtung, dass bei sich wiederholender Schwangerschaft die Uterusnarbe leicht zerreisse, hat sich nicht bestätigt, wenn auch in einzelnen Fällen dies unangenehme Ereignis beobachtet worden ist. Auch die Fälle von wiederholtem Kaiserschnitte beweisen dies und stellen überhaupt den klassischen Kaiserschnitt als die ideale Methode gegenüber dem Porro hin.

Viermal wurde Frau Adametz[1]) operirt, viermal glückte der Kaiserschnitt dem Dr. Oettler[2]) in Greiz an einer armen Näherin, fünfmal wurde er an Frau Rittgen[3]) ausgeführt. Diese Operationen sind alle in der vorantiseptischen Zeit gemacht worden.

Die in Marburg ausgeführten 11 Kaiserschnitte[4]) mit Erhaltung des Uterus sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Nr.	Journ.	?p.	Becken.	b. steh. Blase	Sitz d. Plac.	Fruchtw. Mekon.	Ausg. für Mutter,	Kind.	Todesursache.
1.	1886 70	1.	Allg. rhach.	ja	vorn	Mek.	Tod, 3. T.	lebt	Sepsis
2.	1888 9	1.	„ „	ja	vorn	Mek.	lebt	lebt	
3.	1889 172	1.	„ „	9 1/2 St.	vorn	Mek.	lebt	lebt	
4.	1889 294	1.	„ „	33 Tage	vorn	kein M.	lebt	gleich p. p. †	Frühg.
5.	1890 93	1.	„ „	ja	vorn	?	lebt	lebt	
6.	1891 51	9.	Beckentumor	ja	hinten	Mek.	lebt	lebt	
7.	1892 23	12.	Allg. rhach.	ja	vorn	?	Tod, 5. T.	lebt	keine Sepsis[1])
8.	1892 204	5.	Urämie	ja	hinten	?	lebt	1 Tag †	Lebensschw.
9.	1892 331	6.	Osteomal.	24 St.	vorn	Mek.	Tod, 4. T.	lebt	Sepsis [2])
10.	1893 112	3.	Allg. rhach.	ja	vorn	kein M.	lebt	lebt	
11.	1894 156	8.	„ „	7 St.	vorn	kein M.	Tod, 10 T.	lebt	Sepsis

[1]) Darmeinklemmung. Pneumonie. [2]) Infizirt zur Anstalt gebracht.

[1]) Michaelis, N. Z. f. G., Bd. 5, S. 1. [2]) M. f. G., Bd. 34, S. 441. [3]) F. Birnbaum, A. f. G., Bd. 25, S. 422. [4]) Eine Anzahl dieser Kaiserschnitte ist beschrieben in den Ber. u. Arb., Bd. 3, S. 116 und in den Dissertationen von Schroers 1887, Reinhard 1888, Merttens 1890 und C. Schmidt 1891.

Drei der Todesfälle sind bei vorher vollständig gesunden Frauen erfolgt. Die Resultate sind trotz der Vorteile der Anstalt in Bezug auf die Möglichkeit ausgiebiger Desinfektion und aseptischer Operationsbehandlung nicht zufriedenstellend. Die Operation muss daher immer noch zu den gefährlichsten gerechnet werden. Würden alle Fälle publizirt sein, die in den vergangenen Jahren in und ausserhalb von Kliniken und Krankenhäusern operirt worden sind, ich glaube kaum, dass das Gesamtresultat mehr als 60 % günstige Fälle ergeben würde.

Unter 11 mal sass die Placenta 9 mal vorn und musste durchtrennt oder abgelöst werden. 5 mal war das Fruchtwasser mekoniumhaltig; wohl die Folge der Narkose.

c) Die Porro-Operation. Die Gebärmutter samt ihren Anhängen nach der Herausnahme des Kindes bis auf den Cervix zu entfernen ist indizirt, wenn Tumoren der Gebärmutter die Wegnahme des Uteruskörpers erheischen und wenn der Inhalt des Uterus septisch infizirt ist.

Ist ein dringender Grund vorhanden, die Frau steril zu machen, wie z. B. bei Osteomalacie (Fehling), so genügt es, die Eierstöcke wegzunehmen; es ist aber unnötig, die ganze Gebärmutter zu entfernen.

Vorbereitungen und der erste Teil der Ausführung der Porro-Operation sind die gleichen, wie bei der klassischen Sectio caesarea.

Wenn das Kind und die Nachgeburt entfernt sind, so ziehe man den Schlauch kräftig zusammen und nähe ihn mit zwei bis drei Nähten an die Aussenfläche des Cervix an. Die Gebärmutter wird nun, soweit es geht, aus der Bauchwunde herausgezogen, der Assistent schliesst hinter ihr die Bauchdecken fest zu, und der Operateur schneidet einige Centimeter über dem Schlauch Gebärmutter und breite Mutterbänder samt den Eierstöcken und Tuben ab.

Die weitere Behandlung wird verschieden ausgeführt. Wählt man die intraperitoneale Stielbehandlung, so umsticht man zunächst jederseits die meist deutlich sichtbare Arteria uterina und schnürt den Faden fest zu. Sodann schneidet man die Muscularis, wenn sie zu stark über den Peritonealsaum hervorquillt, trichterförmig aus und legt nun kräftige Seidennähte, die vordere Cervixwand an die hintere heranziehend. Darüber wird das Peritoneum durch zahlreiche feinere Seidennähte vereinigt.

Bei der extraperitonealen Methode wird die Bauchwunde zunächst von oben her um so viel verkleinert, dass der Stumpf leicht noch herausgezogen werden kann. Mit einer langen Nadel, die man quer über der Gummischnur durchsticht, die die Bauchwunde beiderseits überragt, verhindert man den Stumpf in die Bauchhöhle zurückzusinken. Man näht ihn nun dicht unter der Gummischnur mit einer Anzahl Seidennähte an das Peritoneum parietale fest, besonders fest im untern Wundwinkel, und ätzt die freiliegende Wundfläche des Cervikalkanals gründlich aus. An verschiedene Stellen, besonders unter die Fixirungsnadel, legt man kleine Jodoformgazebäuschchen, um den Druck auf die Haut zu mindern und eine Kommunikation von aussen zur Bauchhöhle unmöglich zu machen.

d) Laparotomie bei Uterusruptur. Kann die auf Seite 288 geschilderte Behandlung nach erfolgter Uterusruptur nicht ausgeführt werden, so bietet die Eröffnung der Bauchhöhle durch Bauchschnitt, Herausnahme der Frucht und Nachgeburtsteile, Vernähung der Uteruswunde noch die besten Chancen. Doch muss der Arzt immer gewärtig sein, dass die

[1]) Merz (Fehling), A. f. G., Bd. 45, S. 181.

Infektion der Bauchhöhle häufig nicht mehr zu beseitigen ist, und dass selbst eine wohlangelegte Drainage, im hintern Scheidengewölbe ausmündend, die Erkrankung nicht verhindern kann.

Es ist einleuchtend, dass die Erlaubnis zu dieser Operation in der Privatpraxis nur selten zu erlangen sein wird, da der in Frage kommende Ehemann seine, bereits dem Tode nahe Frau nicht noch einer Operation unterworfen wissen will, die kein lebendes Kind zu Tage fördert und auch nur in wenigen Fällen die Frau selbst vom Tode rettet.

Zur Ausführung der Operation ist nach dem in den vorigen Abschnitten Gesagten nicht viel hinzuzusetzen. Reinigung der Bauchhöhle mit gekochtem und filtrirtem Wasser und Anlegung eines Abflusses durch den Douglas'schen Raum und die Scheide nach aussen unter Benutzung drainirender aseptischer Mullstreifen sind die wichtigsten Punkte bei dieser Operation. Sonst verfährt man wie bei dem klassischen Kaiserschnitte.

e) Laparotomie bei Extrauterinschwangerschaft. Alle Eingriffe, die bei der chirurgischen Behandlung der Extrauterinschwangerschaften in Frage kommen können, sind genauer beschrieben Seite 196 und folg.

Pathologie des Wochenbettes.

Statistik der Todesfälle im Wochenbett.

Kein physiologischer Vorgang hat so häufig Erkrankungen und Tod im Gefolge, wie Geburt und Wochenbett. In der Geburt werden die Keime gelegt, im Wochenbette bringen sie ihre böse Frucht. In den ersten vierzehn Tagen nach der Geburt muss noch immer eine grosse Zahl von Frauen das Leben lassen. Auch die Erkrankungen schweren und leichten Grades im Anschlusse an die Geburt sind noch immer sehr zahlreiche und manche Frau hat an den Folgen einer Geburt zeitlebens zu tragen.

Wie gross die Zahl der Frauen ist, die im Anschluss an eine Geburt erkranken, lässt sich gar nicht feststellen. Selbst die Zahl der durch Geburt und Wochenbett verursachten Todesfälle ist für die Allgemeinheit nur sehr schwer zu bestimmen, während sie ja in den Anstalten auf das genaueste bekannt ist.

Man kann die Vorgänge, die im Anschluss an die Geburt zum Tode führen, zweckmässig in drei Kategorien einteilen:

a) Der Tod tritt ein infolge von Anomalien des Geburtsvorgangs selbst. Hierher gehört der Tod durch Blutverluste bei Placenta praevia, Atonia uteri, Uterusruptur, Cervixrisse; durch Kollaps nach sehr schweren Entbindungen, Uteruseinspülungen (Sublimat-Karbolvergiftung); durch Eklampsie, etc.

b) Der Tod erfolgt im Anschluss an eine in oder nach der Geburt stattgefundene Infektion oder Selbstinfektion. Man bezeichnet diese Klasse kurz als Kindbettfieber.

c) Der Tod ist die Folge einer Krankheit, die in keinem engeren Zusammenhange mit Schwangerschaft und Geburt steht, als vielleicht, dass sie das so wie so zu erwartende Ende beschleunigte. In der letzten Kategorie finden sich viele Fälle, wo infolge der schweren Erkrankung der Mutter die Geburt in früher Schwangerschaftszeit erfolgte.

Um eine Uebersicht zu geben, wie gross die Zahl der Todesfälle im

Wochenbette im allgemeinen angenommen werden muss, und wie sie sich bei den drei obengenannten Gruppen stellt, benutze ich die vortrefflichen Berichte des Königreichs Sachsen, wie solche alljährlich vom Landes-Medizinal-Kollegium in Dresden herausgegeben werden. Die nachfolgende, leicht übersichtliche Tabelle enthält die Resultate einer zehnjährigen Beobachtung (1883 bis 1892) mit einer Gesamtzahl von 1 432 076 Geburten und 9267 Todesfällen im Anschlusse an die Geburt und im Wochenbette.

Jahre	Geburten	Todesfälle				Auf 10 000 Geburten			
		a.	b.	c.	Summa	a.	b.	c.	Summa
1883	132 209	230	403	270	903	17.5	30.6	20.2	68.3
1884	137 644	274	505	279	1058	19.9	36.7	20.3	76.9
1885	137 935	267	488	271	1026	19.4	35.4	19.6	74.4
1886	141 825	242	464	289	986	17.1	32.7	19.7	69.5
1887	142 677	250	389	232	871	17.5	27.3	16.2	61.0
1888	145 697	259	395	251	905	17.8	27.1	17.2	62.1
1889	147 978	273	404	273	950	18.4	27.3	18.4	64.2
1890	145 661	250	329	254	833	17.2	22.6	17.4	57.2
1891	152 851	257	336	281	874	16.8	22.0	18.4	57.1
1892	147 599	235	355	271	861	15.9	24.0	18.4	58.3
1883/1892	1 432 076	2537	4068	2662	9267	17.75	28.57	18.58	64.90

Zu dieser Tabelle sei bemerkt, dass sich unter b. das Minimum der durch Infektion erfolgten Todesfälle befindet, da zweifellos unter c. eine Anzahl eigentlich unter b. gehöriger Fälle aufgenommen sein wird. Man wird daher eine Zahl von 65 Todesfällen auf 10 000 Geburten in der allgemeinen Praxis wohl annehmen können, von denen ca. 30 auf infektiöse Prozesse zurückzubeziehen sind.

Während wir über die Todesfälle infolge von Erkrankungen der Frau in der Schwangerschaft und Geburt (c) und infolge von Blutverlusten, Eklampsie u. s. w. (a) andern Orts schon ausführlich berichtet haben, müssen wir im folgenden Abschnitte genauer auf die infektiösen Erkrankungen im Wochenbette eingehen.

Die puerperalen Wundinfektionskrankheiten.

Aetiologie und Pathogenese der puerperalen Wundinfektionskrankheiten.

Die weitaus wichtigsten Erkrankungen des Wochenbetts sind die durch Wundinfektion in mannigfacher Form verursachten Vergiftungen.

Die Eingangspforten für das Gift sind bei einer frisch entbundenen Frau äusserst zahlreich. Auch in den Fällen, wo das Kind den Genitalschlauch passiert hat, ohne sichtbare Verletzungen zu verursachen, sind stets Wunden zurückgeblieben im Endometrium, wo sich ausser Eihäuten besonders die Placenta in der Decidua losgerissen hat. Wunden können auch durch den untersuchenden Arzt und durch die Hebamme hervorgerufen werden, teils bei operativen Eingriffen, teils bei einfachen Untersuchungen, wenn der nicht gehörig gekürzte und geglättete Fingernagel die Schleimhaut auch nur leicht verletzt.

Das Gift, das infizirt, knüpft sich an das Vorhandensein von Spalt-

pilzen, die entweder in die gesunden Gewebe eindringen, durch ihre enorme Vermehrung das Gewebe vernichten und dadurch oder durch chemische Stoffwechselprodukte (Toxine, Ptomaine) die Erkrankung des Gesamtorganismus herbeiführen (Infektion) oder sich in totem Gewebe niederlassen, das ja in der Gebärmutter und Scheide in reichlichstem Maasse vorhanden ist, sich dort ansiedeln, vermehren, ebenfalls Ptomaine erzeugen, die, von den anliegenden, Gefässe führenden Gewebsflächen aufgesaugt, in den Körper übergeführt werden (Resorptionsfieber, Intoxikation). Selten spielt sich einer dieser Prozesse allein ab; sie gehen fast immer eng verbunden einher. Vielleicht gehören sie sogar eng zu einander, indem der putride Gewebszerfall einerseits die bis dahin gesunden Gewebe für die Infektion geeigneter macht, anderseits den wahrscheinlich in jeder Scheide vorhandenen pathogenen Mikroorganismen eine erhöhte Virulenz verleiht.

Die bei Gelegenheit schwerer puerperaler Erkrankungen vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen liessen fast immer den Streptococcus pyogenes finden; doch mehren sich die Beobachtungen, wo auch andre pathogene Spaltpilze, als der Diphtheriebacillus, der Fränkel'sche Pneumoniecoccus, das Bacterium coli commune, der Neisser'sche Diplococcus und für eine bestimmte Form des Puerperalfiebers der Nicolaier'sche Tetanusbacillus gefunden worden sind.

Bei leichten Wunderkrankungen sieht man bisweilen nur die Eitererreger Staphylococcus pyogenes aureus und albus; doch auch der Streptococcus kommt in solchen Fällen vor.

Von Fäulnisbakterien, die durch Aufsaugung ihrer toxischen Produkte den Grund zur putriden Intoxikation geben, ist gewiss eine grosse Zahl saprophytischer Formen in der Scheide vorhanden.

Das Vorhandensein von Fäulnisbakterien in der Scheide wird von keiner Seite bestritten, während die Anwesenheit pathogener Mikroorganismen in der Vagina gesunder Frauen ziemlich allgemein geleugnet wurde.

In der Annahme, das mit der Aussenwelt in freier Kommunikation stehende Scheidenrohr müsse unzweifelhaft die an den äussern Genitalien vorkommenden Bakterien, also auch pathogene, aufnehmen, habe ich von Anfang an in der Frage über die Aetiologie des Kindbettfiebers den Standpunkt vertreten, die zur Infektion notwendigen Mikroorganismen fänden sich stets in der Vagina vor.

Die diesen Streit entscheidenden bakteriologischen Untersuchungen haben, je ausführlicher und genauer sie angestellt wurden, meine Annahme mehr und mehr bewahrheitet, und wenn ich weiter die Ansicht Baumgartens[1]) hier anführe, dass in der Scheide lebende Streptokokken aus dem Grunde bei der bakteriologischen Untersuchung nicht so leicht nachgewiesen werden können, weil sie viel schwieriger in der Kultur aufgehen, als die sie überwuchernden Staphylokokken, so sind wir wohl im Recht, den Streptococcus ebenfalls als einen ubiquistischen Spaltpilz

[1]) Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, 7. Jahrg. 1891, S. 140-

anzusehen. Wir werden daher in unsrer weitern Darstellung von der Annahme ausgehen, dass man stets mit dem Streptococcus pyogenes zu rechnen hat.

Von den übrigen pathogenen Pilzen sind in der Scheide die Staphylokokken stets vorhanden; der Neisser'sche Diplococcus in den zahlreichen Fällen, wo Schwangere und Gebärende durch Tripper infizirt worden sind; das Bacterium coli commune [1]), wenn seine Einwanderung aus dem Darm auf die Serosa des Uterus und seiner Adnexen durch Erkrankungen der Darmwand (Adhäsionen) gefördert wird; der Pneumoniecoccus, der Streptococcus erysipelatis und andre, wenn eine Erkrankung dieser Art in der Nähe der Gebärenden und Wöchnerin besteht oder eine Uebertragung in die Wochenstube stattfindet.

In Anstalten giebt es der Quellen für Einschleppung pathogener Mikroorganismen sehr zahlreiche, besonders in Entbindungsanstalten, die von Studirenden der Medizin frequentirt werden, da diese in den Räumen des pathologischen Instituts, in der chirurgischen, in der inneren und schliesslich auch in der gynäkologischen Klinik Gelegenheit genug haben, Keime aufzunehmen und weiterzutragen.

Ein Blick auf die Verbreitungsweise der tödlich verlaufenen Puerperalfieber in der Hebammenpraxis lässt uns weitere Schlüsse über das Wesen des in Frage kommenden Giftes ziehen. Wiederum geben uns die oben erwähnten Berichte des Königl. Sächsischen Landes-Medizinal-Kollegiums auch hierüber die zur Zeit beste Auskunft. Danach sind Endemien in der Hebammenpraxis relativ selten. Das Gift wird nur selten von einer Wöchnerin auf eine Gebärende übertragen oder, wäre doch das Gegenteil der Fall, so müsste eine auffällige Verminderung der Virulenz angenommen werden.

In den Jahren 1887 bis 1891 waren im Königreich Sachsen unter den Todesfällen im Wochenbette 1661, die sicher als auf Infektion im Kindbette beruhend anzusehen waren.

Die folgende Tabelle zeigt, dass diese Todesfälle meist Einzelfälle blieben. Es waren beteiligt

im Jahre	an ? Todesfällen	? Hebammen mit	1	2	3	4	5	Todesfällen.
1887	338	285	245	31	6	2	1	
1888	352	304	253	45	3	—	—*	* fehlen 3
1889	373	315	264	44	7	—	—	(Rechenfehler)
1890	293	255	222	29	3	1	—	
1891	305	279	257	18	4	—	—	
1887/1891	1661	1438	1241	167	23	3	1	* fehlen 3.

Also in Worten: Auf 734 964 Geburten, die von ca. 5 × 1760 Hebammen geleitet wurden, folgte 1661mal der Tod der Wöchnerin infolge puerperaler Infektion. Diese 1661 Todesfälle kamen in der Praxis von 1438 Hebammen vor. In 1241 Fällen infizirten diese Hebammen keine zweite Wöchnerin tödlich. In 167 Fällen ereignete sich im Laufe des Jahres ein zweiter, in 23 Fällen ein dritter, in 3 Fällen ein vierter, in

[1]) Kiessling, Das Bacterium coli commune. Hygienische Rundschau 1893, Nr. 16 und 17.

einem Falle ein fünfter Infektionsfall in der Praxis derselben Hebamme. Der Bericht verfehlt nicht, darauf aufmerksam zu machen, dass auch in den Fällen, wo 2 bis 5 Todesfälle in der Praxis einer Hebamme vorkamen, oft eine Monate lange Zwischenzeit zwischen zwei Puerperalfällen gelegen habe, sodass ein direkter Zusammenhang nicht anzunehmen sei.

Nehmen wir ferner hinzu, dass sich der Prozentsatz für den Tod im Wochenbette in allen Ländern Mitteleuropas gleich verhält, nämlich 60 bis 70 auf 10 000 Geburten, so geht mit grosser Wahrscheinlichkeit aus diesen statistischen Mitteilungen hervor, dass der Tod an septischen Prozessen im Wochenbette unmöglich allein die Folge der Einführung pathogener Mikroorganismen sein kann. Wäre dieses letztere der Fall, so müssten auch in der Hebammenpraxis Endemien an der Tagesordnung sein und weit mehr Frauen müssten dem Puerperalfieber erliegen, als dies thatsächlich der Fall ist.

Anderseits wissen wir mit absoluter Sicherheit, dass wir bei einer gründlichen Desinfektion der mit den Geburtsteilen in Berührung kommenden Finger und Instrumente die Zahl der Todesfälle und Erkrankungen im Wochenbette in wohlgeleiteten Anstalten auf ein Minimum haben reduziren können. Es spricht diese Thatsache scheinbar dafür und die meisten Geburtshelfer fassen sie auch so auf, dass die Todesfälle fast ausnahmslos die Folge von Einimpfung pathogener Mikroorganismen seien.

Ich erkläre mir diese Differenzen etwas anders: In Anstalten, wo die Gefahr der Einimpfung virulenter Keime eine sehr grosse ist, sind auch in der That die meisten Todesfälle an Sepsis auf eine Infektion von aussen zu beziehen. Da wir diese aber, dank Semmelweiss und Lister, zu verhüten gelernt haben, so hat sich die Zahl der Todesfälle auf ein Minimum vermindert.

In der allgemeinen Hebammenpraxis hingegen kommt noch eine weitere Ursache hinzu, die für Anstalten nahezu wegfällt: das ist die falsche Leitung der Geburt und des Wochenbetts. Alle Geburten, bei denen ein Mortifiziren von Gewebsmassen stattfindet, bieten die günstigsten Bedingungen für die Ansiedelung ubiquistischer pathogener Keime, und wahrscheinlich erhöhen sie auch deren Virulenz. In Anstalten versteht es sich ganz von selbst, dass man es nicht zu solchen Gewebszerstörungen kommen lässt; man beendet die Geburt, sobald man den übeln Einfluss der langen Dauer der Austreibungsperiode bei engem Becken wahrnimmt; man benutzt Methoden der Entfernung der Nachgeburt, bei denen Placentareste und Eihäute kaum zurückbleiben, bei denen auch die Deciduamassen, die dem Uterus noch im Innern anhaften, nur sehr wenig umfangreiche sind; man sorgt für genügende Reinigung des Uterus, wenn im Zerfall begriffene Substanzen noch in seinem Inneren festhaften u. s. w.

Berücksichtigt man nun noch ferner, dass eine falsche Leitung der Geburt vielerlei geburtshilfliche Eingriffe notwendig werden lässt, in Fällen, wo dieselbe Geburt, von einem erfahrenen Geburtshelfer geleitet, wahrscheinlich ganz normal verlaufen wäre, so ist dies ein Grund mehr, Gelegenheit zur Entstehung des Kindbettfiebers zu geben.

Ich habe dem Leser diese eingehende Auseinandersetzung nicht ersparen können. Einfacher wäre es, wenn die Recht hätten, die behaupten, jeder Infektionsfall im Wochenbett sei die Folge einer direkten Einschlep-

pung eines Giftes, also ein verhütbarer Vorgang. Da aber der Leser vielleicht selbst schon an der Richtigkeit dieser Annahme zu zweifeln angefangen hat, so meine ich, darf auch ein Lehrbuch nicht mit den Zweifeln an der Richtigkeit einer zur Zeit die Geburtshelfer vom Fach fast beherrschenden Anschauung zurückhalten.

Nun kommen aber noch neue Schwierigkeiten hinzu, wenn wir die Aetiologie des Puerperalfiebers von bakteriologischer Seite betrachten. Ich habe bereits meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass sich in der Scheide jeder Frau pathogene Mikroorganismen befinden. Die Frage liegt natürlich nahe, unter welchen Umständen diese ihre deletäre Wirkung ausüben.

Eine zunehmende Virulenz und eine gesteigerte Disposition im Organismus der Frau würden am ehesten eine Aufklärung der sonst ziemlich unbegreiflichen Verhältnisse geben.

Für erstere treten auch schon mancherlei Stimmen ein, und zwar soll die gesteigerte Virulenz bei Veränderung des Nährbodens stattfinden, indem sich, je mehr mortifizirtes und im Zerfall begriffenes Gewebe den Mikroorganismen zu Gebote stehe, desto intensiver ihre Giftwirkung gestalte.

Hiermit würde sich die Thatsache der zunehmenden Infektiosität der Lochien (Kehrer) sehr wohl vereinbaren lassen, wie auch der schon erwähnte Umstand, dass bei Geburten, bei denen der Inhalt des Gebärschlauchs in Zersetzung übergeht, schwere Infektionserscheinungen zu folgen pflegen.

Dass bestimmte Vorgänge in der Geburt und im Wochenbette eine auffallende Erhöhung der Disposition mit sich bringen, habe ich in einer ausführlichen Arbeit (Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. 27 S. 466) nachzuweisen versucht. Von den wichtigsten Resultaten dieser Arbeit nenne ich: Erstgebärende erkranken häufiger als Mehrgebärende; die Geburt sehr kleiner Früchte verläuft in Hinsicht auf das Wochenbett günstiger; je länger die Austreibungsperiode, desto zahlreicher die Wochenbettserkrankungen; je früher die Ausscheidung der Nachgeburt erfolgt, desto häufiger tritt Fieber im Wochenbette ein; mit zunehmender Höhe des Blutverlustes nimmt langsam auch die Infektionsgefahr zu.

Aus dem bisher Gesagten ergiebt sich, dass der Vorgang der Infektion innerhalb der Geburt und des Wochenbettes ein recht komplizirter genannt werden muss und keineswegs auf so einfache Gesetze zurückzuführen ist.

Wenn wir uns nun noch, ehe wir auf die einzelnen typischen Erkrankungsformen des Puerperalfiebers zu sprechen kommen, über Eintrittsstellen und Verbreitungsweise des Giftes klar werden, so kann als sicher gelten, dass der Cervix und das Endometrium in erster Linie, die Wunden der äussern Genitalien in zweiter Linie als Eingangspforten zu nennen sind. Da die äussern Wunden mit Leichtigkeit desinfizirt werden können, so bleiben in der Praxis guter Aerzte und guter Hebammen nur die unerreichbaren Wunden des Cervix und des Endometrium übrig.

Diese sind aber die gefährlichsten Wunden in Bezug auf die Ausbreitungswege der Mikroorganismen; denn die ungemein zahlreichen und in der Schwangerschaft erweiterten Lymphbahnen der Gebärmutter und die weiten Gefässräume sind im höchsten Grade geeignet, die Weiterwanderung

und den Forttransport der Mikroorganismen zu unterstützen. Bei Erörterung der einzelnen Krankheitsformen werden wir auf die Wege der Verbreitung der Krankheit im Körper genauer zu sprechen kommen.

Die einzelnen Formen der puerperalen Wundinfektion.

Das puerperale Geschwür. Am häufigsten sind es die Wundflächen eines Dammrisses, seltener die Wunden des Introitus, die sich mit einem grau-gelblichen Belag bedecken und dadurch die primäre Verheilung des Risses verhindern. Wenn der Riss mit der Naht vereinigt war, so gehen die Wundflächen auseinander, sobald die Fäden getrennt werden.

Der Belag besteht aus dem zertrümmerten Gewebe der Wundfläche und eingewanderten Pilzkolonien, meist gutartiger Natur, die nicht in die tieferen Gewebsschichten einzudringen pflegen.

Sind die Bakterien pathogener Natur und stark virulent, so verliert das Geschwür seinen unschuldigen Charakter und kann den Ausgangspunkt einer schweren Infektion bilden.

Beim gutartigen Geschwür schwillt die Umgebung der Wunde ödematös an; die Frau bekommt mässiges Fieber bei niedrigem Pulse und hat, besonders wenn der Harn über die Wunde wegträufelt, oder wenn die Wunde bei Hantirungen der Hebamme gedrückt wird, ziemlich lebhafte Schmerzen.

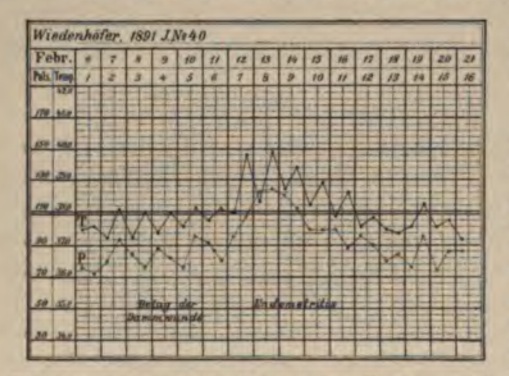


Fig. 237. Puerperales Geschwür. Endometritis. Normale Geburt. Dammnaht. Am dritten Wochenbettstage Wegnahme der Nähte wegen Wundbelag. Vom 7. Tage an endometritische Erscheinungen. Vaginale Ausspülungen.

Die Ursache der Wundinfektion besteht in ungenügender Reinigung der frischen Wunde, in Unterlassung eines sorgfältigen Nahtverschlusses, in der Benutzung schmutziger Unterlagen, in Berieselung durch bereits in den ersten Tagen des Wochenbetts zersetzte Lochien (Fieber in der Geburt, faultote Früchte).

Bei einigermassen sorgfältiger, täglich mehrere Male vorgenommener Reinigung (Abspülung mit Seifen-Kresol $1^1/_2$ %) stösst sich der Belag am 5. bis 7. Tage ab, die Wunde hat sich gereinigt und kann nun durch sekundäre Naht geschlossen werden (Seite 339). Das Fieber fällt sofort zur Norm ab.

Endocolpitis puerperalis. Auch die Scheidenwände können einen solchen Belag zeigen. Nach Geburten, bei denen die Scheidenwandungen sehr malträtirt worden sind, besonders wenn Scheidenausspülungen mit ziemlich konzentrirten Lösungen und in reichlicher Menge gegeben worden waren, wenn längere Zeit hat tamponirt werden müssen, und wenn dann, ehe sich das Schleimhautepithel wieder ersetzt hatte, ein übelriechender Ausfluss aus der Gebärmutter über die Scheidenwandungen wegfloss, sehen wir diese Art der Scheidenentzündung entstehen.

Ist sie nur ganz oberflächlicher Natur, so kann sie ohne jede Fieber-

erscheinung verlaufen; in der Regel aber tritt ein mässiges Fieber ein ohne wesentliche Beteiligung des Pulses.

Die Frauen haben unter Umständen gar keine Empfindungen von ihrem Kranksein, sobald die äussern Genitalien nicht verletzt waren.

Ist kein Fieber vorhanden, auch das Allgemeinbefinden in keiner Weise gestört, so unterlasse man die Ausspülungen. Im gegenteiligen Falle reinige man durch Ausspülungen mit 1 bis 2 %igem Seifen-Kresol die Scheide, und zwar trage man Sorge, dass der Flüssigkeitsstrom nicht die zu entfernenden Stoffe weiter trage, sondern unter ganz schwachem Drucke, bei gutem Abflusse aus der Scheide, lasse man die Spülflüssigkeit vom Os externum uteri gegen den Scheideneingang hinlaufen.

Die puerperale Endometritis ist jedenfalls die häufigste Erkrankung im Wochenbette; sie kommt auch in wohlgeleiteten Anstalten noch sehr häufig vor, ein Beweis, dass die Entzündung des Endometriums in der Regel nicht durch specifische, von aussen eingeführte Mikroorganismen hervorgerufen wird. Es handelt sich um eine Invasion gutartiger Stäbchen und Kokken in die zertrümmerten Deciduareste; doch findet man auch gewiss häufiger, als man denkt, Streptokokken im Uterusinnern, die sich aber nicht über die Zone des toten Gewebes hinaus in das lebende hinein verbreiten.

Wie diese Bakterien in den Uterus, der normalerweise keine enthält, hineingelangen, ist noch nicht sicher festgestellt. Wahrscheinlich ist es, dass der in der Geburt stark erweiterte, mit dem Cervix und der Scheide eine gemeinsame Höhle bildende untere Gebärmutterabschnitt nach Ausstossung der Frucht die sämtlichen Pilzformen aufweist, die vorher im Cervix und im obern Teile der Scheide waren. Sind sie dann erst im untern Gebärmutterabschnitte angesiedelt, so verbreiten sie sich auch mit Leichtigkeit über das ganze Endometrium, wo sie überall totes Gewebe zur Niederlassung reichlich finden.

Ueberdies ist es auch möglich, dass die Invasion von der Scheide aus längs Eihautfetzen erfolgt, die aus dem Cavum uteri in die Scheide herabhängen. Ein schlaffer Uterus wird eine Einwanderung begünstigen, ein

Fig. 238. Endometritis bei Eihautretention. Normale Geburt. Eihäute abgebunden, sich selbst überlassen.

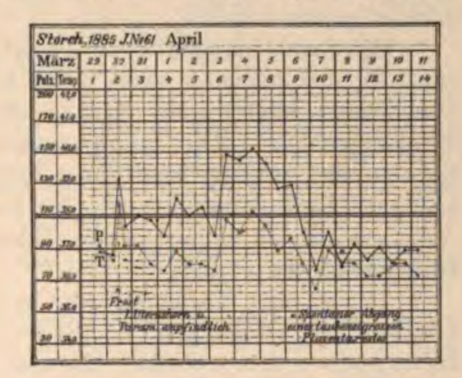


Fig. 239. Endometritis bei Retention eines Placentarestes. Geburt des Kindes normal. Wegen Blutung frühzeitige Expressio Placentae, Eihäute durch Zug entfernt. Placenta mit der uterinen Fläche voran geboren (Duncan'scher Modus).

kräftig kontrahirter sie verhindern. Kommt es doch vor, dass, wenn selbst Teile der Placenta zurückbleiben, diese im gut kontrahirten Uterus längere Zeit vor Fäulnis bewahrt werden.

Der letztere Punkt ist wahrscheinlich auch für die Folgezustände dieser Erkrankung von grösster Bedeutung. In einem schlaffen Uterus werden die bei Zerfall des Endometriums gebildeten Ptomaine aufgesaugt und geben zu Fieber Anlass; in einem gut zusammengezogenen Uterus macht selbst ein ausgedehnterer Zerfall keine üble Wirkung.

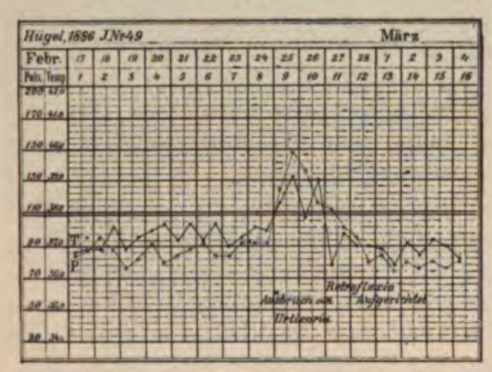


Fig. 240. Lochiometra mit septischem Exanthem. Erstgebärende. Eine Wehe schleuderte das Kind (3050 gr 49 cm) vor die Genitalien. Dammriss mit drei Nähten geschlossen.

Die Aufsaugungsfähigkeit des schlaffen Uterus ist eine eminente, wie ich durch Experimente, die mit Salicyllösungen angestellt wurden, nachweisen konnte [1]).

Besonders, wenn dem sich im Cavum uteri bildenden jauchenden Sekrete der Abfluss verlegt wird, tritt unfehlbar eine toxische Wirkung ein; die Wöchnerin bekommt Fieber. In typischer Weise tritt dieser Vorgang ein, wenn nach einer bestimmten Verkleinerung des Organs der Körper des Uterus stark nach vorn in das kleine Becken hineinsinkt und sich im untern Gebärmutterabschnitte oder im Cervix abknickt, sodass an der Knickungsstelle das Lumen verengt, selbst ganz verlegt wird. Sammelt sich der Lochienfluss hinter dieser Stelle an, so entsteht Fieber bis zu ziemlicher Höhe, ohne dass aber das Allgemeinbefinden sehr in Mitleidenschaft gezogen wird. Man bezeichnet diesen Vorgang nach Schröder als Lochiometra.

Die Mikroorganismen pflegen über die Zone des toten Gewebes nicht hinauszuwandern und es bildet sich eine gesunde Granulationslage als Grenze. Ist das tote Gewebe abgestossen, so erfolgt Heilung. Entfieberung kann schon eintreten, wenn dem faulenden Lochiensekret der genügende Abfluss gestattet wird.

Die Erscheinungen dieser gutartigen Endometritis sind fast nur lokale; das Allgemeinbefinden wird, wenn keine Retention eintritt, nicht alterirt. Der Uterus bleibt gross und weich und ist in seiner Wandung mässig druckempfindlich. Es gehen auffallend reichliche, etwas übelriechende Lochien ab; häufiger sind diese auch in späteren Tagen des Wochenbetts noch mit Blut vermischt; oder es kommt zu Blutungen, selbst erheblicher Art, wenn noch umfangreiche Eihautreste oder gar Teile der Placenta zurückgeblieben sind.

Findet eine Verlegung des Cervix statt (Lochiometra), so hört der Lochienfluss stundenlang, ja, bis zu einem Tage auf zu fliessen, die Unterlagen bleiben fast trocken. Bisweilen ergiesst sich dann eine grosse Menge übelriechenden Sekrets vor die äussern Genitalien, sobald die intrauterin angesammelte Flüssigkeitsmenge die Absperrung überwindet.

---

[1]) Berichte und Arbeiten, Bd. 1, S. 176.

Der Arzt wird die Diagnose aus den eben angegebenen Symptomen machen, besonders wenn er an den sichtbaren Teilen des Genitalschlauchs nichts bemerkt, was den übelriechenden Ausfluss hätte hervorrufen können. Lochiometra, die erst in den spätern Tagen des Wochenbetts einzutreten pflegt, vermutet man aus dem Wegbleiben der Lochien und dem schnellen Steigen der Temperatur; man erkennt sie durch bimanuelle Untersuchung, indem der weiche, sich fast wie ein gravider Uterus anfühlende Uteruskörper stark in das vordere Scheidengewölbe herabgedrängt ist und mit dem Cervix einen scharfen Knickungswinkel bildet. Die Diagnose wird zur Gewissheit, wenn sich beim Aufrichten dieses anteflektirten Uterus eine grosse Menge übelriechender Flüssigkeit aus dem Uterus entleert und damit das Fieber zu sinken beginnt. — Uebrigens kann ausnahmsweise auch durch Retroflexiobildung Lochiometra entstehen.

Im Aufrichten des Uterus besteht die Therapie bei Lochiometra. Meist ist nichts andres notwendig.

In selteneren Fällen wird auch das in Zersetzung begriffene Lochialsekret in der Scheide zurückgehalten und kann dann Fieber hervorrufen. (Lochiocolpos.) Als Grund der Zurückhaltung sah ich einmal ein intravaginales Hämatom, das das Scheidenlumen verschloss[1]) (1887, J. Nr. 258); einmal war es ein zu hoch hinaufgenähter Damm (1892, J. Nr. 354), einmal zu starker Verschluss der zusammengebundenen Schenkel bei einem grossen Dammrisse (1885, J. Nr. 59).

Die Behandlung der gutartigen Endometritis ist eine mehr beobachtende. Wir legen gewöhnlich, um die Kontraktionsfähigkeit des Uterus zu erhöhen, eine Eisblase auf den Unterleib, bei der wohl auch das Gewicht mit in Betracht kommt. Bei stark übelriechendem Ausflusse haben wir warme Scheidenausspülungen mit einer 1 %igen Seifen-Kresollösung hinzugefügt. Von einer intrauterinen Therapie ist entschieden abzuraten. Allein schon durch das eingeführte Mutterrohr wird der Grenzwall zwischen totem und lebendem Gewebe zerstört, und wenn sich ausser gutartigen Saprophyten auch noch Streptokokken im Uterus befinden, so kann sich eine sekundäre Einwanderung in die Uteruswand mit allen ihren schlimmen Folgen anschliessen.

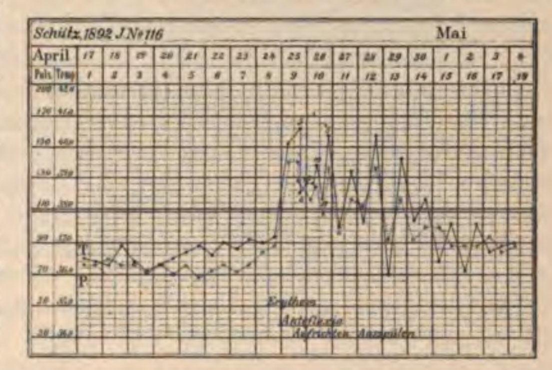


Fig. 241. Lochiometra mit septischem Exanthem, folgender Endometritis und Parametritis. Normale Geburt. Fünf Untersuchungen mit Desinfektion nach Fürbringer. Am 9. Tage Fieber, Rötung des Gesichts, Erythem des rechten Arms, Pharynx mässig gerötet. — Aufrichten des Uterus lässt eine jauchige Flüssigkeit abfliessen, die neben Streptokokken stäbchenförmige Bakterien enthält. Nach diesem Eingriff Endometritis und leichte Parametritis.

Die Praxis wird jedem beschäftigten Geburtshelfer derartige Fälle gebracht haben, wo auf eine intrauterine Ausspülung zunächst eine Blutung, ein Schüttelfrost und dann eine Parametritis folgte, bisweilen sogar septische Peritonitis und allgemeine Sepsis.

Spätfieber: Tritt nach vollständig normalem Verhalten der Wöchnerin am siebten Tage und später die erste Fiebersteigerung ein, so be-

[1]) Berichte und Arbeiten, Bd. 2, S. 174.

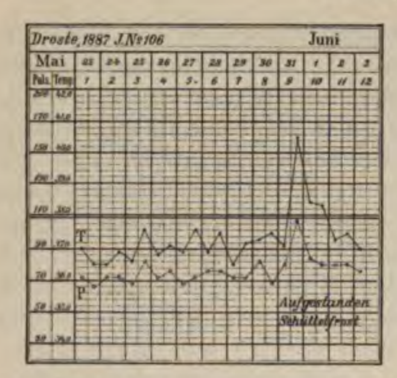


Fig. 242. Spätfieber am Tage des Aufstehens. Zwei Dammincisionen, vernäht; sonst normale Geburt.

zeichnet man dies Vorkommnis als Spätfieber.

Am häufigsten ist für diese Fälle wahrscheinlich die Retention putrider Lochien die Ursache, hervorgerufen durch Abknickung des anteflektierten Uterus beim Aufsitzen oder Aufstehen. Andere Male sind es kleine Wunden, die verklebt, wieder aufreissen und als Eingangspforte der infektiösen Lochien dienen.

Reinigung der Scheide und ein bis zwei Tage länger zu Bett liegen lassen sind die nötigen ärztlichen Anordnungen.

Die bösartige Endometritis. Während wir bisher nur von Entzündungen des Genitalschlauchs gesprochen haben, in denen sich ziemlich oberflächliche Gewebsveränderungen abspielten, die das Allgemeinbefinden in der Regel nicht oder wenigstens nicht erheblich alterirten, kommen wir nun zu Erkrankungen mit tiefer greifenden Zerstörungen, bei denen pathogene Mikroorganismen die Hauptrolle spielen. Es handelt sich um die diphtheritische und septische Endometritis, Endocolpitis und Vulvitis.

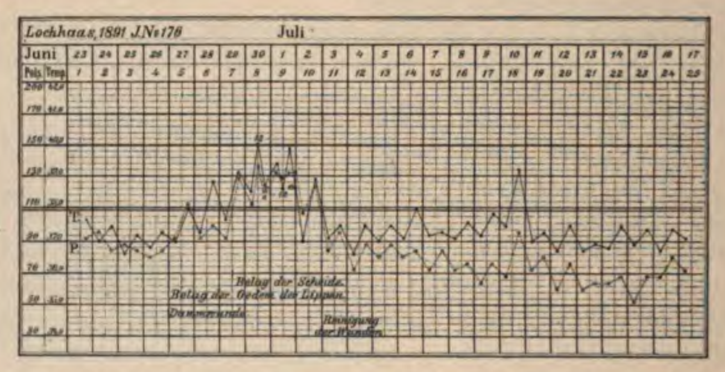


Fig. 243. Diphtheritis vaginae. Erstgebärende. Enges Becken, Steisslage. Nachhilfe bei Entwickelung der Arme und des Kopfes.

Dass bei dieser Art die Streptokokken die Hauptrolle spielen, ist ziemlich sicher. Ob thatsächlich auch in einzelnen Fällen der Löffler'sche Diphtheriebacillus in Betracht kommt, ist bisher noch nicht festgestellt.

Der Hauptunterschied gegenüber der ebenbesprochenen gutartigen Form liegt in dem Tiefergreifen des mykotischen Prozesses, in der dadurch be-

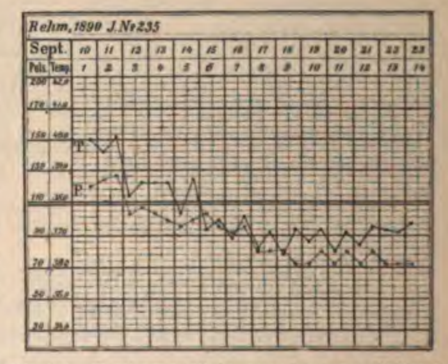


Fig. 244. Endometritis septica an Fieber in der Geburt sich anschliessend. Zweitgebärende. Enges Becken. Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Dauer der Geburt sechs Tage. Perforation wegen Fieber. — Ausspülung des Uterus post partum.

dingten Konsequenz einer Allgemeinerkrankung, der eigentlichen septischen Blutvergiftung.

Nach Bumm[1]) sollen in diesen Fällen die Mikroorganismen den Grenzwall durchdringen und in das bis dahin gesunde Gewebe des Uterus gelangen. Gärtner[2]) hingegen hat durch Controluntersuchungen nachgewiesen, dass auch bei nicht unter dem Bilde der Sepsis verlaufenden Endometritisfällen Streptokokken in den Lymphbahnen des Uterus zu finden waren.

Bei derartig tiefgreifenden Prozessen kann selbst das Muskelgewebe in einer Weise unterminirt werden, dass sich bisweilen Sequester davon losstossen, Metritis dissecans[3]). In Deutschland ist dieser Vorgang sehr selten beobachtet worden. Wie weit Täuschungen infolge Ausstossung von Fibrommassen im Wochenbette hervorgerufen wurden, muss noch festgestellt werden.

An der Leiche findet man das Endometrium in eine grau-grünlich schmierige Masse verändert, die nur lose der Muskularis anhaftet. Diese zeigt sich ödematös infiltrirt. Man bezeichnet diesen vorgeschrittenen Zersetzungsgrad als Putrescentia uteri.

Klinisch ist die Unterscheidung der malignen Form von der gutartigen besonders an der Fieberkurve und an der Beteiligung des Gesamtorganismus zu machen. Eine Vergleichung beider Kurven, Fig. 238 und Fig. 244, ergiebt, dass in letzterem Falle das Fieber zeitiger einsetzt, sofort eine ziemliche Höhe erreicht und vor allem der Puls in einer ganz auffallenden Weise in die Höhe geht.

Infolge des septischen Charakters der Erkrankung ändert sich das Allgemeinbefinden der Wöchnerin schnell in einer dem aufmerksamen Auge des Arztes nicht zu verkennenden Weise; man bezeichnet die Veränderungen in ihren höheren Graden als Verfall. Die Gesichtsfarbe wird blass, später bekommt sie eine gelblichfahle Nuance. Wangen, Lippen, Nase verlieren ihre Turgescenz; sie fallen ein, die Lippen werden schmaler, die Nase spitzer. Die Augäpfel sinken mehr in die Augenhöhle zurück; die Augen werden hohl. Haut und Zunge fallen durch ihre Trockenheit auf. Die Kranke zeigt sich gleichgültig, doch bemerkt man eine gewisse Unruhe und Aengstlichkeit. Im vorgeschrittenen Stadium der Erkrankung tritt sehr häufig Euphorie ein, die auffällig mit der stetigen Zunahme der ungünstigen Krankheitssymptome kontrastirt.

Auch an den Genitalien zeigen sich Symptome fortschreitender Erkrankung. Während anfangs der Uterus bei Berührung nur leichte Druckempfindlichkeit zeigte, nimmt diese in der Peripherie zu; der Unterleib wird voller, ist nicht mehr leicht eindrückbar. Bald ist es eine der beiden Seiten — auch wohl beide — des Unterleibes, die eine beginnende Entzündung aufweist (Parametritis); bald ist es die Serosa des Uterus und der anliegenden Teile der Bauchhöhle, auf die der Prozess übergegangen ist (Perimetritis und Peritonitis). Dieses Fortschreiten auf das Parametrium und Peritoneum wird hervorgebracht durch ein Weiterwandern der Streptokokken in den Lymphgefässen der Uteruswand, längs der grossen Venen, die zum Plexus pampiniformis hinziehen.

Bleibt die septische Endometritis lokalisirt, so sind die Aussichten auf Heilung sehr günstig; schreitet sie aber in der eben beschriebenen

---

[1]) A. f. G., Bd. 40, S. 398. [2]) A. f. G., Bd. 43, S. 252. [3]) H. J. Garrigues (New-York), A. f. G., Bd. 38, S. 511.

Weise fort, dann folgen die schwersten, meist tödlichen Wochenbettserkrankungen.

Ist die Diagnose einer septischen Endometritis sichergestellt, so muss der Uterus auf die schonendste Weise gereinigt werden. Brüskes Herumarbeiten in der Höhle würde zur Folge haben, dass der bis dahin vielleicht lokalisirte Prozess weitergreifen würde. Der Uterus muss schonend ausgespült werden, d. h. das Rohr, das man benutzt, muss so beschaffen sein, dass es keine Verletzungen machen kann, und die Ausspülflüssigkeit muss wenigstens im Anfange der Ausspülung unter ganz geringem Drucke eingelassen werden, und zwar so, dass sie vom Fundus uteri ausfliessend bei genügendem offenem Abflusse alles Wegschwemmbare zum os externum herausbefördert. Erst wenn dies geschehen ist, kann der Irrigator höher gehoben werden, um den Uterus gründlicher zu säubern, und erst dann darf eine Abtastung der Uterushöhle mit dem Finger stattfinden, wenn man vermutet, dass Placentareste, Eihautfetzen, dicke Deciduamassen, in Zersetzung begriffene, geronnene Blutklümpchen die Endometritis begünstigt haben. Nach der Abtastung und Lösung dieses Inhalts muss wiederum eine vorsichtige Ausspülung erfolgen.

Zur Ausspülung benütze man 2 $^0/_0$iges Seifenkresol. Sublimat vor allem, aber auch Karbolsäure in stärkeren Lösungen sind zu vermeiden, da die ungemein lebhafte Resorption der des Epithels beraubten Uterusschleimhaut eine tödliche Vergiftung fürchten lässt.

Gewöhnlich hat diese erste gründliche Reinigung des Uterus einen sehr deutlichen Erfolg. Das Fieber fällt ab, der Puls wird besser; das Allgemeinbefinden zeigt ebenfalls eine Besserung. Steigt die Temperatur in bedenklicher Weise wiederum in die Höhe, so kann nach ca. 12 Stunden noch eine zweite Reinigung des Uterus vorgenommen werden. Hat auch diese keinen dauernden Erfolg, dann ist der Prozess schon zu weit in die Tiefe gegangen. Die Behandlung muss sich dann in der Hauptsache auf die Mittel beschränken, die geeignet sind, den Körper widerstandsfähiger zu machen, eine Behandlungsweise, wie sie genauer im Abschnitte über allgemeine Sepsis (Seite 443) besprochen werden wird.

Parametritis. Auch bei dieser Erkrankung unterscheidet man eine relativ gutartige Form und eine maligne. Die gutartige Form schliesst sich fast stets an tiefere Cervixrisse und Quetschungen des Scheidengewölbes an. Als Entzündungserreger kommen Staphylokokken und Streptokokken in Betracht. Sehr häufig findet man die gutartige Parametritis auch bei bestehender gonorrhoischer Entzündung der Scheide und des Cervix. Die bösartige Parametritis ist meist nur ein Teilprozess einer ausgedehnteren septischen Infektion. Sie entwickelt sich im Anschluss an eine septische Endometritis, wie im vorigen Abschnitte bereits auseinandergesetzt ist.

Die gutartige Parametritis besteht in einer Einwanderung von Eitererregern in den weiten Raum, der seitlich des Uterus unterhalb der Falte des ligamentum latum gelegen ist. Hier breiten sich die Kokken mehr oder weniger weit aus, ohne grosse Neigung, tief in die Gewebe einzudringen. Es bildet sich schon nach kurzer Zeit eine Hülle, eine Kapsel, um den Eiterherd, die eine weitere Ausdehnung erschwert, später, wenn sich die Kapsel

zu einer festen Schwarte umgewandelt hat, eine Propagation gänzlich aufhebt.

So lange die Kokken noch mit dem lockeren Gewebe des Parametriums in offener Kommunikation stehen, findet auch eine starke Resorption toxischer Substanzen statt, die Temperatur steigt meist unter Frost in die Höhe, der Puls zeigt ebenfalls eine bedeutende Frequenz.

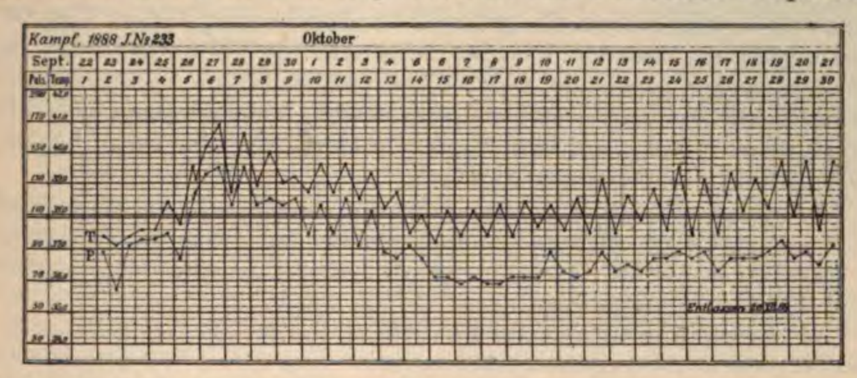


Fig. 245. Doppelseitiges parametritisches Exsudat mit Durchbruch in die Scheide. Normale Geburt. Grösserer Eihautdefekt. Blutverlust 1490 gr.

Sobald sich aber der Eiterherd lokalisirt hat, d. h. sobald sich aus den in seiner Peripherie befindlichen Geweben eine Schwarte gebildet hat, nimmt die Fieberkurve den Charakter des Remissionsfiebers an; abends exacerbirt das Fieber, morgens zeigt es tiefen Abfall. Im ganzen aber ist in diesem Stadium der Erkrankung die Temperatur überhaupt nicht mehr so hoch, als in den ersten Tagen; der Puls nimmt an den hohen abendlichen Fiebersteigerungen nicht mehr mit dieser Regelmässigkeit teil.

Parametritiden ohne Temperatur- und Pulssteigerung habe ich viermal beobachtet. Stets handelte es sich um einen kleinen parametritischen Knoten, der mit dem tieferen Cervikalriss in Verbindung stand und von uns am Tage des Abgangs der Wöchnerin bei der internen Untersuchung wahrgenommen wurde. Es ist nicht ausgeschlossen, dass bei der üblichen zweimaligen Messung pro Tag eine kurze, auf eine andre Tageszeit fallende Fiebersteigerung, da sie keine subjektiven Symptome hervorrief, übersehen worden ist.

Der Beginn der Erkrankung ist zumeist am 4. Wochenbettstage, wenn es sich um eine normale oder fast normale Geburt handelte. War hingegen die Geburt sehr langdauernd und vielleicht schon, wenn auch nur vorübergehend, Fieber in der Geburt vorhanden, so schliesst sich wohl die Erkrankung sofort an die Geburt an, und schon am zweiten Tage kann man die Entwicklung einer Parametritis wahrnehmen. Selten tritt die Erkrankung erst am 8. Tage und noch später auf. Dann handelt es sich zumeist um eine Exacerbation einer bis dahin unbemerkt verlaufenen Parametritis, oder man sieht die Erkrankung entstehen nach einem therapeutischen Eingriffe, bei dem das Endometrium oder die Cervixwunde alterirt wurde.

Meist befand sich die Wöchnerin bis zum Beginn der Erkrankung ganz wohl. Unerwartet verspürt sie einen Schmerz in der einen oder in beiden Seiten, bekommt Frösteln oder einen ausgesprochenen Schüttelfrost oder die Zeichen beginnenden hohen Fiebers (Hitzegefühl, Kopfschmerz,

Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Durst). Bei Bewegungen, tiefem Atemholen, Husten etc. ist der Schmerz im Unterleibe sehr heftig.

Der herbeigerufene Arzt findet den Uterus selbst, besonders aber seine Nachbarschaft auf einer oder beiden Seiten sehr empfindlich; die Kranke lässt wegen Schmerzempfindung die tastende Hand nicht tief eindringen. Daher kann man auch noch nichts von einem Tumor fühlen, sondern man nimmt nur im allgemeinen eine grössere Resistenz wahr. Andern Tags ist es schon deutlicher, dass ein Exsudat vorhanden ist. Der Uterus ist dann schon ein wenig gegen die freie, nicht befallene Seite verschoben. Bei umfangreichen Exsudaten pflegen peritonitische Erscheinungen geringeren oder stärkeren Grades mit aufzutreten, wodurch die Palpation des Exsudats noch mehr erschwert werden kann.

Je später nun etwas gegen die Ausbreitung des Exsudats geschieht, desto umfangreicher wird es. Wahrscheinlich hat, was die Ausbreitung des Exsudats anbetrifft, auch die Menge und die Virulenz der eingewanderten Kokken mitzusprechen.

Anders wenigstens kann ich mir den Unterschied in den Anstalten gegen einst und jetzt nicht erklären. In der vorantiseptischen Zeit sahen wir auch in Entbindungsanstalten, obwohl damals wie jetzt dieselbe Therapie (Eis und Opium) angewendet wurde, ganz kolossale Eitermassen. Sehr häufig hob das Exsudat das ligam. latum soweit gegen die Bauchhöhle in die Höhe, dass die Durchbruchsstelle weit über dem Poupart'schen Bande lag. In den 13 Jahren, wo ich selbst eine Anstalt zu leiten habe, sah ich nur kleine parametritische Tumoren, meist solche, die nur durch bimanuelle Untersuchung nachgewiesen werden konnten.

Der Ausgang des Eiterungsprozesses ist in der Regel der Durchbruch des Eiters, sehr selten eine Aufsaugung, wenn der Durchbruch nicht, wie bei kleinen Exsudaten sehr wohl möglich ist, übersehen wurde.

Die bevorzugten Perforationsstellen sind bei kleinen und mittelgrossen Eitersäcken der Darm, die Scheide, die Harnblase; bei sehr grossen ausser den genannten Stellen auch die Bauchdecke über dem ligamentum Pouparti.

Nach der Perforation verkleinert sich der Sack; unter andauernder Eiterung schrumpft er mehr und mehr zusammen, bis er, oft freilich erst nach sehr langer Zeit, einen festen Narbenknoten darstellt. Damit findet eine Verlagerung der Beckenorgane statt. Während zur Zeit der Füllung des Sackes die Beckeneingeweide, speciell der Uterus, weggedrängt wurden, nähert sich dieser bei Verkleinerung des Sackes mehr und mehr der Beckenwand, bis zu der das Exsudat reichte. Entweder durch einen Narbenstrang oder durch eine breite Narbenmasse ist sein Cervix fixirt, während der Körper des Uterus nach der entgegengesetzten Seite abweicht (Dextro- oder Sinistroversio). War das Exsudat auch nach der hintern Wand des Uterus, also unterhalb des Douglas'schen Raumes gedrungen (Parametritis posterior), so kann auch dort der Cervix angelötet sein und es kommt zu einer fixirten Anteversio des Organs.

Bei doppelseitigem Exsudate, oder wenn das Exsudat rings um den Uterus herumgewandert war, kommt es unter starker Neubildung von Bindegewebe zu einer Einkapselung des Uterus und der Adnexen in starre Exsudatmassen („der Uterus ist eingemauert“). Wenn unter solchen Verhältnissen auch ab und zu noch eine Schmelzung des Gewebes stattfindet,

bleibt in der Mehrzahl der Fälle das starre Gewebe bestehen, die Ernährung der eingekapselten Gewebe leidet, Uterus und Ovarien atrophiren. Damit ist die sexuelle Thätigkeit des Weibes für immer zerstört (Amenorrhoe, verfrühte Menopause, Sterilität).

Dauert die Eiterung sehr lange, so werden natürlich die Kräfte der Frau sehr reduzirt und manche Frau, die uns von auswärts mit einem alten parametritischen Exsudate zugeschickt wird, kommt zum Skelett abgemagert in der Klinik an.

Wir werden in dem nun zu besprechenden Abschnitte über die Therapie sehen, dass es zu solchen Ausgängen nicht zu kommen braucht, wenn von Anfang an eine passende Behandlung eintritt.

Handelt es sich um einen eben beginnenden Erkrankungsfall, dann ist die Aussicht auf ein erfolgreiches Einschreiten vorhanden. Eis und Opium sind die souveränen Mittel bei beginnender Parametritis. Opium hat den Zweck, die Därme festzustellen, die Peristaltik zu mindern, der Frau Ruhe und Linderung zu verschaffen. Der letztere Zweck muss natürlich auf jede Weise unterstützt werden. Eine Frau mit beginnender Parametritis darf unter keinen Umständen bewegt werden, darf nicht auf einen Unterschieber gehoben, nicht auf einen Nachtstuhl gesetzt werden; darf vorderhand auch nicht zum Zurechtmachen des Bettes aus diesem herausgehoben werden, es sei denn, der Arzt ist mit allen Einrichtungen wohl versehen, um ein Umlagern auf die schonendste Weise ausführen zu können. Dass diese absolute Ruhe und Unbeweglichkeit ohne grosse Schwierigkeiten herzustellen ist, dafür sorgt das Opium, das dann jedenfalls so reichlich gegeben werden muss, dass sich die Kranke in Euphorie befindet.

Eis, dauernd und in reicher Menge aufgelegt, verhindert das Weiterwandern der Kokken, wahrscheinlich durch Kontraktion der Blut- und Lymphräume.

Verstehen es die pflegenden Personen, der Kranken eine leicht verdauliche, kräftige Kost beizubringen, und werden bei hohem Fieber eventuell kräftigere Weine gereicht, so ist bei einer derartigen Behandlung die Prognose eine sehr günstige.

Fieber herabsetzende Medikamente sind nicht nur überflüssig, sondern sogar schädlich, da sie leicht den an und für sich mangelhaften Appetit noch vollends verderben können.

Ist es trotzdem zu einer grösseren Eiterbeule gekommen oder wird der Arzt erst gerufen, wenn sich bereits ein umfangreicher parametritischer Tumor gebildet hat, dann muss man stets den Durchbruch zu begünstigen, zu beschleunigen versuchen. Am meisten empfehlen sich für solche Fälle zunächst die Priessnitz'schen Einwicklungen des ganzen Unterleibs; den Frauen meist sehr angenehm. Ist der Tumor festbegrenzt, sind seine Konturen deutlich durch die Bauchdecken hindurchzufühlen, so können auch warme Vollbäder mit Erfolg gereicht werden.

Lässt der spontane Durchbruch auf sich warten, hat die Frau viel Schmerzen und anhaltend hohes Fieber, ist der Appetit nicht zu heben, dann denke der Arzt an eine frühzeitige Eröffnung. Ist Fluktuation zu fühlen, so ist die Wahl der Einschnittstelle leicht zu finden; liegt der Abscess tiefer, dann wird eine Probepunktion vorausgehen müssen, oder,

wenn sich weniger erfahrene Aerzte in solchen Fällen nicht getrauen, den Schritt selbst zu wagen, so kann man derartige Kranke ja leicht in ein Krankenhaus, in eine gynäkologische Klinik schicken, wo die Eröffnung des tiefliegenden Abscesses von den Bauchdecken oder der Scheide aus vorgenommen werden wird.

Peritonitis puerperalis. Auch hier unterscheiden wir wieder eine gutartige und eine maligne Form. Gutartig nennen wir eine Peritonitis, die nur einen kleinen Teil des Peritoneums befällt (cirkumskripte P.), oder die durch weniger virulente Mikroorganismen hervorgerufen wird (putride und gonorrhoische P.). Die bösartige Peritonitis hat als Entzündungserreger äusserst virulente Streptokokken und verbreitet sich in kürzester Zeit über das ganze Bauchfell; endet mit wenigen Ausnahmen tödlich.

Die gutartige Form der Peritonitis. Wir sehen diese Erkrankung auftreten a) nach Verletzungen der Uteruswand (Ruptur), b) im Anschluss an eine putride Endometritis, c) von einer Parametritis ausgehend, d) als Folgezustand eines Pyosalpinx gonorrhoischer Natur.

Die traumatische Peritonitis kann hervorgerufen werden durch Verletzung der Serosa bei Utero-Cervikalrupturen und Einfliessen des Uterusinhalts in die Bauchhöhle. Je nach der Beschaffenheit des letzteren wird die Bauchfellentzündung einen gutartigen oder einen malignen Charakter annehmen. Sie kann artifiziell entstanden sein, z. B. bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt, bei Ausübung des kriminellen Aborts. Da im letzteren Falle zumeist die genügende Antisepsis bei der Ausführung des Eingriffs gefehlt hat, so werden in der Regel virulentere Keime in die Bauchhöhle eingeführt, und es kommt zur septischen Peritonitis.

Sie kann endlich nach Geburten, bei denen der untere Teil des Uterus stark zerquetscht und perforirt wird, entstehen; doch auch hier zeigt es sich, dass, wenn es sich um einen sauberen, wohl vorbereiteten Geburtsfall handelt, sehr bald die der Perforationsstelle zunächst liegenden Serosapartien mit der Oeffnung verkleben und das Weiterschreiten einer Peritonitis verhindern, während, wenn durch eine unbedachte Untersuchung dieser Naturverschluss wieder durchbrochen wird, sehr wohl eine diffuse Peritonitis entstehen kann.

Die fortgeleitete gutartige Peritonitis entwickelt sich im Anschluss an eine Endometritis, seltener an eine Parametritis. Die wenig giftigen Keime dringen bis zur Serosa vor und nur ihre zunächst liegenden Abschnitte werden in die Entzündung mit hineingezogen; denn sehr bald kommt es durch eine Verklebung mit den peripheren Teilen der Bauch- und Beckenserosa zu einer Abkapselung des Exsudats, und dadurch wird die Entstehung einer diffusen Peritonitis verhindert, wenn nicht, wie es auch vorkommt, durch unpassendes Verfahren, auch wohl bei grosser Unruhe der Patientin, der frische Abschluss gegen die Bauchhöhle wieder durchbrochen wird und sich eine allgemeine Peritonitis nachträglich entwickelt.

Die gonorrhoische Peritonitis wird durch Tubeneiter hervorgerufen, der aus dem Ostium abdominale tubae herausdringend die umliegenden Serosaabschnitte infizirt.

Würde dieser Eiter nur Neisser'sche Diplokokken enthalten, so würde es, da dieser Mikroorganismus nicht die Neigung hat, sich schneller zu verbreiten, wohl bald zu einer Abkapselung kommen. Aber gewöhnlich findet man in diesem Gonorrhoeeiter Streptokokken, und aus diesem Grunde bleibt es in der Regel nicht bei einer ganz beschränkten Peritonitis, sondern es kommt zu einer langsam sich ausbreitenden, einen Abschnitt der Serosa nach dem andern befallenden Peritonitis, die sich infolgedessen ungemein lange hinziehen kann.

Bei allen diesen partiellen Peritonitiden kommt es zur Verklebung von Darmschlingen, teils untereinander, teils mit der Serosa des ligamentum latum, der Bauchwand u. s. w. Die etwa ausgeschiedenen serösen oder eiterigen Exsudate finden sich dann in abgeschlossenen Höhlen (abgekapselte Herde) vor.

Vielleicht häufiger, als man bisher hat nachweisen können, trifft man in dem Eiter dieser abgekapselten Herde das Bacterium coli commune an, dessen Durchtritt durch die Darmwand begünstigt wird durch die Ernährungsstörung (Stauung, Durchfeuchtung), die die Darmwand bei der Verklebung mit andern Serosapartien erleidet.

Der Durchbruch dieser Exsudate findet fast immer in den Darm statt, und zumeist hat damit der Prozess ein Ende. Von der Therapie ist in dem nächsten Abschnitte die Rede.

Die diffuse septische Peritonitis, die maligne Form der puerperalen Bauchfellentzündung, entwickelt sich zumeist aus einer schweren septischen Endometritis; weit seltener ist die Eingangspforte im Cervix oder in der Scheide zu suchen und die Streptokokken sind dann in den Lymphgefässen zur Peritonealhöhle gewandert. Auch eine diffuse septische Parametritis ist häufig als Teilerscheinung einer schweren septischen Erkrankung neben Endometritis und Peritonitis vorhanden.

Binnen kurzer Zeit pflegt sich die ganze Ausdehnung der Serosa im Zustande der Entzündung zu befinden. Die Därme erlahmen in ihrer Peristaltik, ihre Wandung wird ödematös infiltrirt, und ein sehr reichliches sero-fibrinöses Exsudat ergiesst sich zwischen die Därme in die Bauchhöhle. Der Mangel der Peristaltik bedingt eine enorme Auftreibung der Därme mit Gas, sodass sich schon nach kurzer Zeit, immer vom Becken aus beginnend, der Leib trommelartig auftreibt, die Bauchdecken im höchsten Grade gespannt sind.

Aus gleichem Grunde wird auch das Zwerchfell nach oben verdrängt und nimmt leicht den höchst möglichen Stand ein. Kompression der Lungen, starke Atmungsbeschwerden sind die Folge dieses Druckes.

Die wichtigste und schon sehr zeitig auftretende Vergiftungserscheinung ist die Schwächung des Herzens. Die in grosser Menge resorbirten Toxine bringen eine Herzlähmung zustande, derzufolge die Pulsfrequenz in kürzester Zeit, oft schon am zweiten Tage der Erkrankung, zu einer ominösen Höhe (140 bis 150) aufsteigt.

Zeichnet man in eins der üblichen Kurvenschemata Puls und Temperatur ein, so kreuzt in einem solchen Falle die Pulskurve die Temperaturkurve, ein prognostisch ungünstiges Zeichen (Totenkreuz).

Diese schwere Erkrankung beginnt meist bald nach der Geburt. Ein

Schüttelfrost kann ganz fehlen, aber auffallend ist der Schmerz im Unterleibe bei beginnender Auftreibung des Darms und schnell in die Höhe steigendem Pulse. Nimmt man dazu die schnelle Veränderung im Aussehen der Wöchnerin, die auffallende Unruhe, das ängstliche Gesicht, Schlaflosigkeit, beginnenden Verfall, so ist die Diagnose einer schweren Vergiftung unschwer zu stellen.

Mit Zunehmen der Darmauftreibung beginnt Uebelkeit, Brechneigung. Das Genossene wird erbrochen. Es dauert nicht lange, so sieht man die Tücher grünlich gefärbt, Gallenbeimischung. Auch Kotbrechen tritt nicht selten ein. Zunge und Lippen werden trocken, borkig belegt; der Durst ist auf keine Weise zu stillen.

Selten länger als wenige Tage, dann ändert sich das Bild in auffallender Weise. Während sich alle objektiven Erscheinungen ungünstiger gestaltet haben, tritt subjektives Wohlbefinden ein. Die Kranke wird ruhig, verlangt etwas zu geniessen, hat keinen Schmerz mehr, das Atmen ist wieder leichter, — kurz, das Bild ausgesprochener Euphorie. Dabei ist der Puls vielleicht nicht mehr zu zählen; die Haut bedeckt kühler Schweiss, der nahende Tod ist für den ruhigen Beobachter nicht zu verkennen, und mit freiem, klarem Sensorium trifft die Sterbende noch Anordnungen oder nimmt, wenn sie über ihre Lage Bescheid weiss, Abschied von den Ihrigen.

Wenn auch die Prognose in solchen Fällen ganz ungünstig zu stellen ist, so kann doch der Arzt in den ersten zwei, drei Tagen nicht anders handeln, als ob die Peritonitis noch aufzuhalten und zu einer umschriebenen umzuwandeln sei. Eis und Opium müssen auch hier bei beginnender Erkrankung in Anwendung kommen; die zunehmende Auftreibung des Leibes mit ihren Spannungsschmerzen wird am besten mit feuchtwarmen Umschlägen gemildert. Ist die Spannung sehr bedeutend, so hofft die Kranke, wie die Umgebung, fort und fort auf reichlichen Abgang von Flatus oder Stuhl, der Erleichterung bringen soll. Abführmittel helfen nichts; Clysmata sind auch meist ohne Erfolg; ein langes Darmrohr bringt bisweilen etwas Erleichterung durch Abgang einiger Flatus. Das Anstechen durch einen Schultze'schen Stechschröpfer kann auch nur ganz vorübergehend Erleichterung bringen und bleibt immer ein gefährliches Experiment.

So bleibt schliesslich nichts übrig, als den Leib mit warmem Oel einzureiben, vorsichtig die Seitenlage zu versuchen. Erst der Tod, der zum Glück dann keine Endqualen mehr zu bringen pflegt, erlöst die bemitleidenswerte Kranke, an deren Lager sich die ärztliche Hilfe so gänzlich ohnmächtig gezeigt hat.

Die allgemeine akute Sepsis. In einzelnen Fällen, besonders wenn schon Fieber in der Geburt vorhanden war, oder bei starker, durch langdauernde Geburt bei engem Becken hervorgerufener Druckgangrän, wohl auch bei schwerer Vergiftung bei Placenta praevia, findet ein so rapider Verfall, ehe noch irgend welche Lokalisation nachweisbar ist, statt, dass in ein- bis zweimal 24 Stunden das letale Ende eintreten kann. Der Sektionsbefund zeigt dann die eben erst beginnenden Erscheinungen einer septischen Peritonitis, hingegen einen auffallend schmierigen Zerfall des

Endometriums und die Erscheinungen einer septischen Allgemeinerkrankung (Milzschwellung, Brüchigkeit der Gewebe, ungemeine Neigung zur schnellen Fäulnis der Gewebe, ein dünnflüssiges, schwer gerinnbares Blut). Die bakteriologische Untersuchung des lebenden Blutes hat bisher meist ein negatives Resultat ergeben; in andern Fällen hat man Streptokokken aus dem Blute züchten können.

Man wird natürlich versuchen, wenn man auch von vornherein die Nutzlosigkeit jeglichen Verfahrens voraussieht, das am meisten gefährdete Herz zu kräftigen, weshalb Aether- oder Kampher-injektionen, schwerer Wein, Champagner, Cognak innerlich, wenn nötig per Clysma, gereicht werden müssen.



Fig. 246. Septichämie. Nach Fehling, die Physiologie und Pathologie des Wochenbettes, S. 137.

Bessert sich der Zustand in etwas, kommt wohl sogar die Hoffnung, der Körper könne den schweren toxischen Angriff eine Weile aushalten, so sind dies Fälle, wo die viel bestrittene Alkohol-Behandlung in Verbindung mit kühlen Bädern (Runge) wohl versucht werden sollte. Ich habe entschieden günstige Resultate dieser Behandlung gesehen, und selbst bei Frauen, die dann doch gestorben sind, wurde ein recht leidlicher Zustand geschaffen. Somnolenz oder Unruhe wichen; es trat nach dem Bade eine merkliche Ruhe ein. Der Appetit hob sich entschieden; man konnte zu kräftigerer, etwas konsistenterer Fleischnahrung übergehen. Die Pulsfrequenz, weniger ausgesprochen die Temperatur, die nur nach dem kühlen Bade herabging, verminderte sich; Herzschlag wurde kräftiger.

Der Alkohol wird in grossen Mengen gegeben werden müssen. Man muss versuchen, auf welche Weise die Patientin ihn am besten und reichlichsten nimmt.

Cognac mit Eigelb, schwere Portweine, alte Rheinweine sind nacheinander zu versuchen.

Die abkühlenden Bäder beginnt man mit 35° C. und geht event. bis 25° herunter, wickelt die Kranke dann in ein Laken und deckt sie leicht zu.

Diese Behandlungsweise ist bei allen septischen Prozessen anzuempfehlen, bei denen ein Heben, ein Bewegen der Kranken gestattet ist. Wo aber eine Peritonitis im Anzuge steht, wo ein parametritisches Exsudat noch nicht abgegrenzt ist, da lasse man lieber das Bad. Will man dennoch den Nutzen der allgemeinen Oberflächenabkühlung nicht missen, so können kalte Einwicklungen sehr wohl als Ersatz angewendet werden.

Metrophlebitis. Pyämie. Wie schon der Name sagt, ist die Erkrankung eine eigentliche Venenerkrankung. Vom Endometrium aus findet ein Einwandern der Streptokokken in die oder längs der Venen statt. Da diese nach der Höhle des Uterus zu einen Thrombenverschluss zeigen, so wird dieser zuerst infizirt. Wandern hingegen die Kokken an der Gefässwand weiter und dringen in sie ein, so entwickelt sich ebenfalls im Anschluss an die Periphlebitis eine Entzündung der Intima und damit eine Gerinnung und Thrombose. Die Einwanderung der Kokken findet dann von aussen her in das Lumen der Gefässe statt.

Diese infizirten Thromben sind nun die weiteren Krankheitsverbreiter. Sie zerfallen und geben die Produkte dieses Zerfalls in die Blutbahnen ab, wodurch die Pyämie hervorgerufen wird. Oder es lösen sich kleine Bröckel der infizirten Thromben los, die dann als Emboli nach dem Herzen zu und durch dieses weiter geschwemmt werden können. Während diese letzteren im Lungengewebe dann einen Infarkt, der bald zum Eiterherd wird, hervorrufen, können die Mikroorganismen selbst durch das Kapillarnetz der Lunge hindurchtreten und im grossen Blutkreislaufe nach allen Regionen des Körpers gelangen, wo sie grössere oder kleinere Eiterherde, Entzündungen seröser Häute u. s. w. hervorrufen. Derartige metastatische Herde können sich zu Hunderten auf der Haut finden; miliare Abscesschen zerstören das Gewebe der Milz, Niere, das Herzfleisch u. s. w. Je nachdem ein lebenswichtiges Organ betroffen wird oder nicht, bringen diese metastatischen Entzündungen schneller oder langsamer den Tod mit sich, oder sie heilen nach und nach aus; die Kokken werden von dem lebensfähigen kräftigen Gewebe ausgeschieden, die Eiterquellen vermindern sich mehr und mehr, bis sich oft nach vielen Wochen, Monaten, selbst Jahren, ein leidlicher Zustand wieder hergestellt hat. Freilich sind manche Zerstörungen überhaupt nicht wieder zu heben; manches ankylosirte Gelenk, Verlust des Bulbus (Panophthalmie) und andre schwere Schädigungen mehr kommen auf Rechnung dieser Eitervergiftung.

Der Prozess der Venenthrombose hat aber noch eine andre wichtige Konsequenz, indem die Thrombosirung weiter fortschreitet. Zunächst sind es die grossen Venen des Plexus pampiniformis und des Spermatikalbündels, deren Blut ebenfalls gerinnt und den Prozess in die Vena hypogastrica, auch in die Cava inf. fortführt. Von der hypogastrica aus kann wiederum die Iliaca communis und die Cruralis infizirt werden. Die Gefässverstopfung der grossen Schenkelvene bringt dann das später noch zu besprechende Erkrankungsbild der Phlegmasia alba dolens, die ungeheure Schwellung der untern Extremitäten mit sich.

Da die Erkrankung immer erst in späterer Zeit des Wochenbetts beginnt, so kann es sich zunächst nicht um sehr virulente Keime gehandelt haben; denn sonst würde es wohl zur lymphatischen Form der Sepsis und nicht zur venösen gekommen sein.

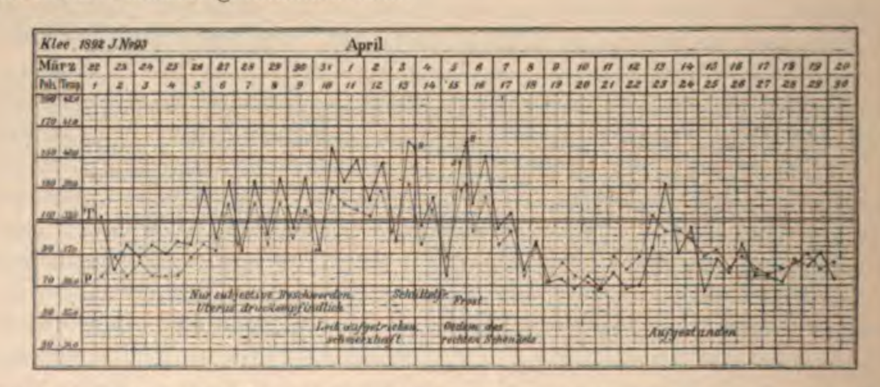


Fig. 247. Leichte Metrophlebitis mit Thrombose. Normale Geburt. Keine präliminare Reinigung der Scheide. Dammriss, genäht, primär geheilt.

Die Thrombose der Uterusvenen und die Rückbildung des Uterus überhaupt muss schon einige Fortschritte gemacht haben, ehe der Zerfall der Placentarthromben die Krankheit einleitet. Bisweilen laufen beide Verbreitungsweisen der septischen Erkrankung, die lymphatische und die venöse, nebeneinander her.

In der ersten Zeit der Erkrankung zeigen sich meist keine sehr ungünstigen Symptome. Die Zeichen einer Endometritis, eine mit Belag bedeckte Dammwunde, Scheidendiphtherie sind vielleicht vorhanden. Doch, nach Besserung dieser verhältnismässig leichteren Erkrankung, fühlt sich die Wöchnerin nicht so wohl, wie man eigentlich erwarten sollte; der Puls bleibt höher, während die Temperatur subfebril ist, und ein auftretender Schüttelfrost deutet nun darauf hin, dass eine tieferliegende Krankheit in der Ausbreitung begriffen ist. Die Pyämie zeichnet sich durch die zahlreichen Schüttelfröste aus. Ehe die Symptome eines metastatisch erkrankten Organs bemerkbar werden, kann wiederum eine geraume Zeit vergehen.

Das Allgemeinbefinden leidet unter den sich immer wiederholenden Schüttelfrösten sehr. Appetitmangel, Schlaflosigkeit bringen die Kranke herunter. Sehr leicht gesellt sich Decubitus hinzu und die Pflege wird schwerer und schwerer.

Der Arzt muss jeden Tag gewärtig sein, dass sich in irgend einem Organe Metastasen ausweisen. Plötzlich auftretende Stiche in der Brust, Kurzatmigkeit, blutig tingirter Auswurf deuten auf Lungeninfarkte hin, denen bald pleuritische Erscheinungen folgen können. Die Untersuchung des Harns kann die Beteiligung der Nieren nachweisen; sehr starke Schmerzen in dem einen oder dem andern Gelenk deuten auf beginnende eiterige Gelenkentzündung hin. Nicht selten treten zahlreiche Hautfurunkel auf. Zu den seltensten Erscheinungen gehören zum Glück die Metastasen des Augapfels, die sich mit plötzlichem Sehunvermögen einleiten.

Immer wieder auftretende Schüttelfröste beweisen, dass die Krankheit noch weitere Fortschritte macht; doch kann auch in einzelnen Fällen, wo sich die Symptome allseitig gebessert haben, wo schliesslich ein kranker Teil überhaupt nicht mehr bemerkt wird, ein Fortdauern der Schüttelfröste immer noch auf einen versteckten Herd hinweisen.

Ich beobachtete[1]) bei einer jungen Erstentbundenen nach Geburt eines reifen Kindes (Zange) ein sich durch 7 Wochen hinziehendes Krankenlager, ohne dass ausser der Entzündung der Wunden an den äussern Genitalien irgend eine andre Organerkrankung nachgewiesen werden konnte. Dennoch zählten wir 57 Schüttelfröste, zum Teil von recht langer Dauer, bis zu zwei Stunden.

Während man in der ersten Zeit der Erkrankung, wo man noch nicht weiss, wie sich der Krankheitsverlauf gestalten wird, die bemerkbare Endometritis oder Colpitis nach oben angegebener Weise behandeln wird, kommt es bei ausgesprochener Pyämie in der Hauptsache darauf an, die Körperkräfte durch eine geeignete Diät und durch herzkräftigende Mittel zu erhalten. Sind erst metastatische Entzündungen da, so müssen diese natürlich ebenfalls einer entsprechenden Behandlung unterzogen werden. Sehr grosse Aufmerksamkeit ist auf Verhütung des Decubitus zu richten, und

---

[1]) Archiv f. Gyn., Bd. 9, S. 326.

häufig muss der Arzt die hierzu disponierenden Stellen besichtigen. Die Ernährung ist bei andauernder pyämischer Erkrankung ein schweres Kapitel für die Therapie, und der Arzt ist glücklich zu schätzen, der selbst etwas von der Kochkunst versteht und mit guten Ratschlägen aufwarten kann.

Wenn auch Bäder im allgemeinen der Gefahr einer Embolie halber nicht empfohlen werden können, so sind sie doch in einzelnen Fällen kaum zu entbehren, und ihr Einfluss auf Herbeiführung von Schlaf, von Hunger, ferner zur Heilung von Decubitusgeschwüren ist ein so hervorstechender, dass der Arzt sie mit grosser Vorsicht ausführen wird. Man kann ja die Kranke im Bettlaken in die neben das Bett gestellte Wanne heben, ohne sie aus ihrer gewohnten Lage zu bringen.

Ob die Kranke erhalten bleiben wird, hängt davon ab, ob lebenswichtige Organe betroffen sind oder nicht.

Phlegmasia alba dolens, die weisse, schmerzhafte Schenkelgeschwulst, hat ihren Namen von der durch **Thrombose der grossen Schenkelgefässe** hervorgerufenen bedeutenden Schwellung der untern Extremitäten.

Wie schon angedeutet, geht die Thrombose stets von den Uterinvenen aus und, wenn die Iliaca communis mit ergriffen wird, kann sich der Prozess rückwärts auf die Cruralis und ihre Zweige fortpflanzen.

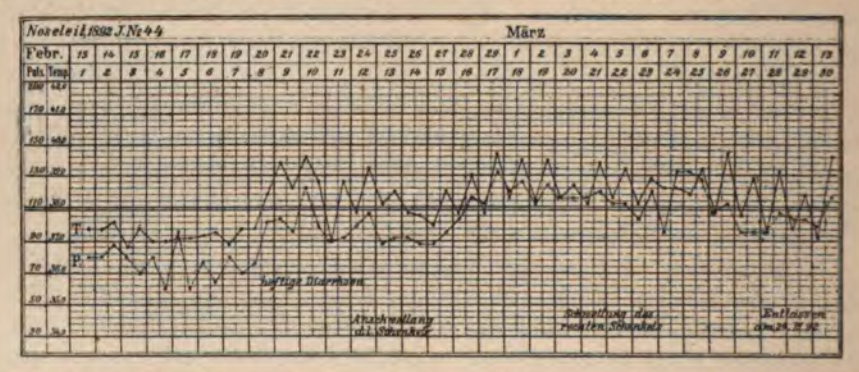


Fig. 248. **Phlegmasia alba dolens.** Normale Geburt. Nicht innerlich untersucht. Allgemeinbefinden während der Erkrankung im Wochenbette sehr ungünstig.

Meist ist es ein septisch-pyämischer Prozess, der die Venenentzündung und damit die Thrombose einleitet, bisweilen aber hat diese einen so gutartigen Charakter, dass man die Erkrankung kaum als Folge einer Infektion ansehen kann, sondern rein mechanische Ursachen und eine leichtere Gerinnbarkeit des Blutes für die Gefässverstopfung verantwortlich machen möchte.

Der Schwellung einer Extremität geht meist eine Zeit voraus, in der sich die Wöchnerin wohl befindet, höchstens über Schmerzen in den Schenkeln und über taubes Gefühl klagt. Nach einem leichten Frost, aber auch ohne diesen, zeigt sich eines Tages der eine Schenkel geschwollen, ist bei Bewegung schmerzhaft und kann überhaupt schlecht bewegt werden. Die Schwellung nimmt, abhängig von der Grösse der betroffenen Venen, mehr oder minder schnell zu und nach drei Tagen ungefähr ist die grösste

Ausdehnung erreicht. Nach ca. 6 Tagen beginnt die Abschwellung. Häufig schliesst sich an die Thrombose einer Seite die der andern an. Im ganzen wird man auf 6—8 Wochen Heilungsdauer rechnen müssen.

Je nachdem die Plegmasie eine Teilerscheinung einer schweren Erkrankung oder eine mehr mechanisch entstandene ist, werden Prognose und Therapie sehr verschieden sein müssen.

Auch bei der gutartigen Schenkelthrombose muss jede Bewegung der Kranken vermieden werden. Um Stuhl- und Harnentleerung zu ermöglichen, ohne die Kranke heben zu müssen, was oft gar nicht einmal ausführbar ist, muss man die Schenkel weit gespreizt lagern und durch untergeschobene flache Gefässe Kot und Harn auffangen. Die Unterlagen sind, des drohenden Decubitus halber, fleissig zu wechseln.

Im Beginne der Schenkelschwellung wende man Eisbeutel auf die Leistengegend, später Priessnitzeinwicklungen an. Nur sehr langsam schwellen die Extremitäten ab durch Bildung kollateraler Bahnen. Dann fühlt man bisweilen erst deutlicher die festen Stränge der obliterirten grösseren Gefässe.

E n d o c a r d i t i s p u e r p e r a l i s wird hervorgerufen durch eine Mikrokokkeninvasion in das Endocardium, die entweder aus dem Blutstrome selbst stattfindet und von der Oberfläche des Endocardiums aus tiefer greift, oder es handelt sich um mykotische Embolien der Koronargefässe, die die Zerstörungen nach der Oberfläche hin bewirken.

Die Folge sind Ulcerationen, die sich besonders an der Mitralis und am Aortenostium finden.

Mag sich die Endocarditis als Teilerscheinung einer schweren Infektion gebildet haben, mag sie nach einer scheinbar leichten Initialerkrankung der Genitalien auftreten, stets muss man die Prognose ganz ungünstig stellen; denn in der 2. bis 3. Woche tritt auch bei isolirter Endocarditis in der Regel der Tod ein.

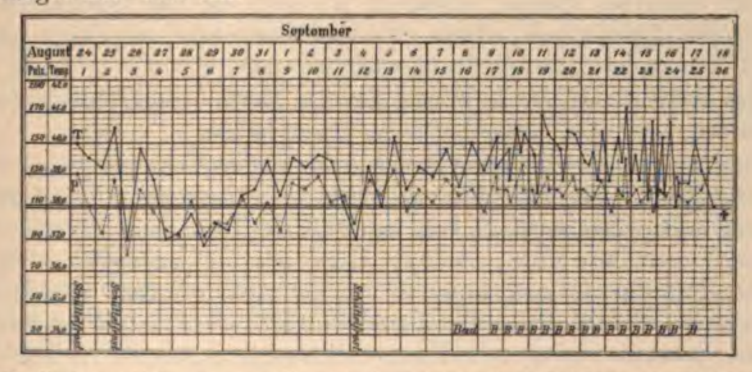


Fig. 249. Endocarditis puerperalis nach einem Abort. Nach Fehling, die Physiologie und Pathologie des Wochenbetts, S. 162.

Längere Zeit bleibt der Arzt gewöhnlich im unklaren, was eigentlich das schwere Krankheitsbild hervorruft. Besonders die ungemein gesteigerte Pulsfrequenz deutet auf eine schwere septische Erkrankung hin, und doch bieten die Genitalien, ausser vielleicht in der ersten Woche nach der Geburt, keinen Anhalt für die Erklärung. Auch Schüttelfröste können ausbleiben; doch ist das Fieber andauernd hoch. Die Kranken sind äusserst

unruhig, ja aufgeregt; klagen über Kopfschmerz, Schlaflosigkeit; häufig treten alarmirende Gehirnerscheinungen dazu.

Die positive Diagnose aus den Erscheinungen am Herzen zu machen, ist ziemlich schwer; denn das systolische, bisweilen sehr laute Geräusch kommt bei schwer erkrankten Wöchnerinnen so häufig vor, dass man keine allzugrossen Schlüsse daraus machen darf. Mehr der Ausschluss aller übrigen zumeist bei septisch-pyämischer Infektion im Wochenbette vorkommenden Erkrankungsformen bringt uns dazu, die Herzaffektion als das wichtigste anzusehen.

Die Therapie kann nur eine symptomatische sein.

Akute Exantheme im Wochenbett. Als Begleiterscheinung septischer Erkrankungen im Wochenbette treten ab und zu Exantheme auf, die bisweilen der puerperalen Erkrankung vorangehen, wie dies beim Erysipel der Fall sein kann, meist aber ihr folgen (die septischen Exantheme).

Das puerperale Erysipel tritt am häufigsten an den Genital- oder Decubituswunden auf, ergreift die peripheren Hautpartien und verändert das Allgemeinbefinden, wenn es nicht schon infolge einer schweren Infektion gelitten hatte, in der Regel ziemlich ungünstig. Tritt es zuerst nur an den äussern Wunden auf, so muss man gewärtig sein, dass auch andre puerperale Erkrankungen folgen.

Tritt das Erysipel aber als Gesichtsrose auf oder an Wunden, die mit dem Genitaltraktus nichts zu thun haben, so kann die Krankheit verlaufen, ohne dass die Rückbildung der Genitalien leidet. Immerhin muss auch in letzteren Fällen eine grosse Vorsicht, d. h. ganz besondere Reinhaltung der äussern Genitalien obwalten.

Die Kinder sind sofort aus dem Zimmer zu entfernen und dürfen nicht von derselben Person gewartet werden, die die Wöchnerin pflegt. Infektion der Nabelwunde würde zu leicht entstehen und damit meist der Tod des Kindes an Blutvergiftung gegeben sein.

Die Behandlung des Erysipels bei der Mutter erfolgt nach denselben Grundsätzen, wie auch ausserhalb des Puerperiums.

Die septischen Exantheme des Wochenbetts können in der verschiedensten Form auftreten: bald sind es einfache Exantheme, bald treten sie erysipelasartig auf, bald machen sie den Eindruck einer Scarlatina; auch den Morbillen ähnlich habe ich sie auftreten sehen. Als septische Exantheme zeichnen sie sich leicht durch ihre livid-rote Färbung aus, durch ihr zeitweiliges Verschwinden und Wiederauftreten, meist im Zusammenhang mit Temperatursteigerung und Abfall. Immer aber wird man einen septischen Wundprozess gleichzeitig einhergehend bemerken.

Unter Umständen kann das Exanthem in vollkommener Weise Scarlatina vortäuschen; denn es verläuft zugleich mit Angina, Himbeerzunge, ja selbst Abschuppung der Haut. Diese Thatsache hat zur Lehre von einer Scarlatina puerperalis geführt, einer Form des wirklichen Scharlachs, der im Wochenbette in modifizirter Form auftreten soll.

Eine Endemie derart in der Marburger Anstalt, in der ich 14 Fälle beobachten konnte [1]), hat mich belehrt, dass es sich wahrscheinlich um septische Exantheme, ganz unabhängig vom Scharlach handelt. Aus dem Jahre 1876 habe ich eine kleine Ortsendemie beschrieben, in der Scharlach und Puerperalfieber zweifellos in verschiedenen Familien nebeneinander herging [2]).

Scharlach und Masern treten im Wochenbette gerade so auf, wie ausserhalb des Wochenbetts. Dass Wöchnerinnen ganz besonders zum Scharlach disponiren, wird wohl angenommen, ist aber noch nicht bewiesen. Siehe Seite 204.

Tetanus im Wochenbette. Immer häufiger werden in neuerer Zeit Fälle von Tetanus im Wochenbette berichtet, wo man früher nur ganz einzelne Berichte kannte. Eigentlich ist es wunderbar, dass diese Erkrankungsform bei Wöchnerinnen so selten ist, während sie zu allen Zeiten und auch heute noch beim Neugebornen relativ häufig beobachtet wird.

Es muss daher doch eine ganz besonders günstige Vereinigung von Umständen obwalten, dass sich der Nicolaier-Rosenbach'sche Tetanusbacillus im Körper der Wöchnerin niederlässt. Nach Placentaroperationen und nach Aborten, bei denen hat eingegriffen werden müssen, sind verhältnismässig viele Fälle berichtet worden.

Die direkte Uebertragung von einem nach Verletzung an Tetanus gestorbenen Patienten auf eine Gebärende, bei der die Placenta gelöst werden musste, berichtet Amon [3]).

Die ersten Erscheinungen der Krankheit fallen wie die der meisten septischen Formen auf den 3. und 4. Wochenbettstag, oft aber auch später. Wiederholt wird berichtet, dass erst nach dem Aufstehen die Erkrankung begonnen habe. Kieferstarre pflegt zuerst einzutreten; danach kommen die dem Wundstarrkrampfe eignen (tetanischen) Zuckungen und halten meist bis zum Tode an, der gewöhnlich einige Tage nach Beginn der Krämpfe eintritt.

Die bisher versuchten Mittel (Narcotica, warme Bäder etc.) haben nichts genützt. Die Zukunft muss lehren, ob die Serumtherapie mit immunisirenden Antitoxinen einen günstigen Einfluss haben wird. Curare dürfte versucht werden.

Erysipel im Wochenbette kann zunächst als rein accidentelle Krankheit auftreten, wie es häufiger der Fall ist, wenn es Kopf, Gesicht u. s. w. betrifft. In diesen Fällen pflegen die Genitalien in keiner Weise beteiligt zu sein.

Geht es aber von Wunden der äussern Genitalien (Dammriss), von einem Decubitus u. s. w. aus, so schliessen sich daran schon eher Erscheinungen, die den ganzen Prozess als einen septischen erscheinen lassen.

Dann kommen aber zweifellos Fälle vor, in denen schwerere puerperale Erkrankungen bestehen und sich mit Erysipelas kompliziren. Diese letzteren Fälle haben hauptsächlich Veranlassung gegeben, die Identität beider Prozesse anzunehmen.

---

[1]) Z. f. G. u. G., Bd. 25, S. 31. — Labadie-Lagrave et Gouget, Annales de Gyn. 1891, Bd. 36, S. 257. — Renvers, Z. f. klin. Medizin, 1890, Bd. 17, S. 307.
[2]) Schmidt's Jahrbücher, Bd. 174, Heft 2. [3]) A. f. G., Bd. 25, S. 169.

Da nun thatsächlich der Fehleisen'sche Erysipelcoccus nur schwer von den Streptokokken zu unterscheiden ist, die am häufigsten als Krankheitserreger bei schweren Kindbettfieberfällen getroffen werden (Streptococcus pyogenes), so ist die Frage über den mehr oder weniger innigen Zusammenhang beider Prozesse heute noch unentschieden.

Gewiss werden auch bisweilen septische Exantheme (siehe Seite 204 und 448) als erysipelatöse Prozesse aufgefasst.

Ich schliesse mich der Anschauung Gusserows[1]) an, der die beiden Prozesse voneinander getrennt wissen will.

Die Behandlung des Erysipels ist die gleiche wie ausserhalb des Wochenbetts. Das Neugeborne muss dauernd aus dem Krankenzimmer entfernt werden.

Psychosen im Wochenbette. Geistesstörungen, die bereits in der Schwangerschaft bestanden (siehe Seite 174), werden natürlich in das Wochenbett übertragen. Von diesen, wie auch von den im Anschluss an Eklampsie entstandenen Puerperalpsychosen (Seite 184) soll hier nicht die Rede sein, sondern von den mit septischen Puerperalerkrankungen einhergehenden puerperalen Geistesstörungen.

Es ist anzunehmen, dass eine Intoxikation der Hirnsubstanz als Ursache dieser meist in Form der akuten hallucinatorischen Verworrenheit[2]) oder der Manie auftretenden Psychosen besteht. Fast immer findet der Arzt eine septische Genitalerkrankung, von der aus sich die Erkrankung des Gehirns und seiner Häute herleiten lässt. Dem entsprechend bricht die psychische Erkrankung auch erst dann aus, wenn die Symptome einer septischen Erkrankung, besonders auch Fieber, bereits eine kurze Zeit bestanden haben.

Findet der Ausbruch der maniakalischen Zufälle zu einer Zeit statt, wo eine Uebersiedlung in eine Irrenanstalt noch nicht ausführbar ist, so gehört die Pflege dieser Erkrankten im Privathause zu dem Schwersten, was in der Wochenbettspflege vorkommt. Man muss immer berücksichtigen, dass während eines Tobsuchtsanfalls Verletzungen schwerster Art stattfinden können. Bei melancholischen Kranken müssen Selbstmordversuche verhütet werden.

Zum Glück ist die Prognose relativ günstig zu stellen. Bei körperlich heruntergekommenen Wöchnerinnen und nach einer sehr langen Stillzeit kommen Laktationspsychosen vor, die auf eine Ernährungsstörung des Gehirns zurückzuführen sind.

Entwöhnen des Kindes und eine geeignete kräftige Kost können in solchen Fällen bald Wandel schaffen.

Störungen in der Involution der Genitalien.

Entzündungsvorgänge an den Genitalien und in ihrer Nachbarschaft, Zurückbleiben von kleinen Placentarresten, umfangreichen Eihaut- und Deciduapartien, Lageveränderungen des puerperalen Uterus, Abnormitäten in der Rückbildung der puerperalen Muskelfasern bedingen eine Reihe von Störungen in den Involutionsvorgängen, die in den nächsten Abschnitten besprochen werden sollen. Die durch Entzündungsvorgänge hervorgerufenen

[1]) Münchener med. Woch. 1887, Nr. 23. [2]) Hansen, Z. f. G. u. G., Bd. 15, S. 60.

haben bereits bei den Schilderungen der einzelnen Formen der puerperalen Infektionserkrankungen Erwähnung gefunden.

Zurückbleiben von Placentarresten, Eihäuten und umfangreichen Deciduapartien. Auch ohne dass Fieber durch Zurückbleiben dieser Gewebsmassen entsteht, machen sie sich in bedenklicher Weise bemerklich. Zunächst behält der Uterus eine bedeutendere Grösse; er fühlt sich etwas weicher an; die Ausscheidungen aus seinem Innern sind vermehrt; der blutige Ausfluss hält längere Zeit an; der Ausfluss kann übelriechend werden; der ganze Involutionsprozess dehnt sich auf längere Zeit aus.

Zu diesen die Gesundheit weniger gefährdenden Vorkommnissen gesellen sich nun aber bisweilen Blutungen erheblichen Grades. Sind es zurückgebliebene Eihäute, die diese Blutungen verursachen, so treten diese meist bald nach der Geburt (Nachblutungen), selten erst in den späteren Tagen ein. Auch grosse massige Decidualappen, wie sie besonders bei luetischer Endometritis vorkommen, pflegen Blutungen bald nach der Geburt hervorzurufen. Hingegen kleine Placentarreste können unbemerkt zurückgehalten sein, ohne dass sie in den ersten Tagen einen sichtbar ungünstigen Einfluss ausüben. Plötzlich aber, an einem späteren Tage des Wochenbetts tritt eine heftige Blutung auf. Diese dauert an, bis der Rest gänzlich gelöst und ausgestossen ist.

Nachblutungen sind bei Anwendung der abwartenden Methode zur Leitung der Nachgeburtsperiode sehr selten. Wir beobachteten auf 3000 Geburten deren sieben. Als Ursache fand sich zweimal starke Füllung der Harnblase, je einmal Zurückbleiben von Eihäuten und kleinen Placentalappen, einmal Schwangerschaftsniere, zweimal war der Grund nicht zu finden.

Selbstverständlich wartet der Arzt diese Spontanlösung nicht ab. Ist aus der Anamnese zu entnehmen, dass die Nachgeburtsperiode nicht glatt verlaufen ist, und ist die Vermutung begründet, dass Teile der Nachgeburt zurückgeblieben sind, so löse man vorsichtig nach einer vorausgegangenen desinfizirenden Ausspülung der Uterushöhle den Rest mit dem Finger und spüle ihn mit einer nachfolgenden Injektion aus dem Uterus heraus. Bei Eihäuten und Decidualappen genügt es, das aus dem Cervix schauende Stück zu fassen und es herabzuziehen. Gelingt dies nicht, so muss der Finger ebenfalls eingehen, lösen, und durch Spülung entfernt man die losgelösten Reste.

Bleiben Placentarreste in engerer Verbindung mit der Uteruswand fest haften, ohne dass es der sich verkleinernden Uteruswand gelingt, die Verbindung zu lösen, so kann eine Weiterernährung des Restes erfolgen; es bildet sich ein Placentarpolyp. Dieser besteht in der Regel aus drei deutlich unterscheidbaren Geweben: als Basis das weiterernährte Decidualgewebe mit neugebildeten Gefässen, in der Peripherie mehr oder weniger organisirte Lagen geronnenen Blutes, die den Rest des Chorion mit den Zotten einhüllen.

Derartige Polypen können erst Monate nach der Geburt ihre Erscheinungen machen. Zu ihrem Nachweise und ihrer Entfernung ist häufig eine Erweiterung des Muttermundes notwendig.

Ueberwiegt in den Polypen das neugewucherte Bindegewebe der Decidua oder baute sich die Geschwulstbildung nur im Decidualgewebe

auf, ohne dass vom Ei selbst Teilchen zurückgeblieben waren, so bezeichnet man die Geschwulst als **Deciduom**[1]. Man beobachtet sie häufiger in den Tubenwinkeln, wahrscheinlich weil bei der Ausscheidung der Decidua vera die mit dem Tubenostium im Zusammenhange befindlichen Deciduapartien leicht zurückgehalten werden.

Die Deciduome und Placentarpolypen nehmen nach neueren Untersuchungen in späterer Zeit bisweilen einen malignen Charakter an. Die Chorionzotten, oder wenigstens Teile derselben, wuchern weiter und zerstören wie Carcinome die Uteruswand. Auch die reinen Deciduome können sarkomartig in das Gewebe der Muscularis einwachsen, selbst Metastasen machen. Die Kenntnis dieser malignen Veränderung legt es dem Geburtshelfer um so mehr nahe, Placentarpolypen oder Deciduome gründlich zu entfernen, eventuell mit dem Löffel die Reste auszuschaben. Die Behandlung der vorgeschrittenen Fälle gehört in das Gebiet der Gynäkologie.

Spätblutungen können ausser durch die obenbesprochene Spätlösung zurückgebliebener Eiteile durch Ausstossung umfangreicherer Thromben von der Placentarstelle hervorgerufen werden. Meist wird auch in diesen Fällen eine Ursache in den Rückbildungsvorgängen selbst zu suchen sein; doch kann es wohl vorkommen, dass heftige Gemütsbewegungen mit gesteigerter Herzaktion und auch körperlicher Unruhe verbunden die Ausstossung von Thromben begünstigen.

Ruhe, Secale, kühle Scheidendusche stellen bald den Normalzustand wieder her.

Gewiss ist auch das Aufreissen verklebter Wundflächen (Cervixrisse) nicht selten die Ursache von Spätblutungen. Am Tage des Aufstehens und wenn sich die Wöchnerinnen frühzeitig im Bette aufsetzen, ereignen sich derartige Blutungen.

Sehr heftige Blutungen können aus Quetschwunden der Scheide und aus Scheidenrissen entstehen, die nach der Geburt, um die überaus heftige Blutung zu stillen, notdürftig durch Umstechung oder durch Tamponade geschlossen waren.

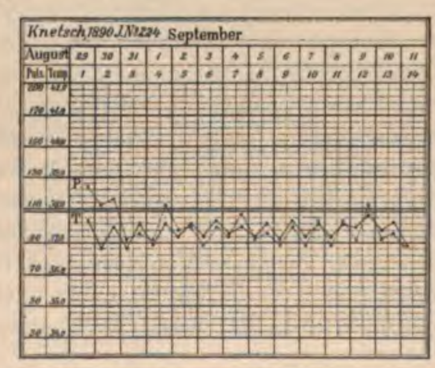


Fig. 250. Kurve bei grossem Blutverlust. Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Spontane Geburt. Erfolgloser Versuch der Expressio Placentae. Manuelle Lösung und Entfernung der Placenta. Blutverlust 2060 gr.

Ich sah in solchem Falle in wenigen Minuten ein Liter Blut abgehen, und nur sofort ausgeführte Tamponade konnte den weiteren Blutverlust hemmen.

Auf 3000 Geburten zählten wir fünf Spätblutungen, die, ausser der ebenerwähnten, alle bei Gelegenheit des ersten Aufstehens erfolgten und, die beschriebene Blutung ausgenommen, nicht über 200 gr betrugen.

Anämie im Wochenbette. Die aus einer Geburt mit grossen Blutverlusten in das Wochenbett sich fortsetzende Anämie beeinflusst in auf-

---

[1] Küstner, A. f. G., Bd. 18, S. 252.

fallender Weise die Pulsfrequenz. Der Puls ist andauernd frequent und an Intensität schwächer, ohne dass eine Erkrankung, abgesehen von der Anämie, vorliegt.

Der Arzt darf sich dadurch nicht irre machen lassen. Der Zustand hebt sich, sobald durch Zufuhr reichlicher flüssiger Nahrungsmittel (Milch, Suppen) die Verluste wieder ersetzt worden sind.

Dass diese Anämie keinen Grund gegen das Selbststillen des Kindes abgiebt, ist Seite 163 auseinandergesetzt.

Abnorme Lagerung des puerperalen Uterus. Während normalerweise der Uterus erst dann in das Becken einzurücken pflegt, wenn er sich in seinem Umfange so verkleinert hat, dass er den Beckeneingang passiren kann, also ungefähr am achten Tage des Wochenbetts, sieht man ihn bei überweitem Becken und nach Frühgeburten und Aborten schon zu einer Zeit im Becken, wo er noch nicht durch seine Bänder und durch die rückgebildete Scheide in seiner richtigen Anteversionsstellung erhalten wird. Er hat daher die Neigung, sich bei Rückenlagerung der Frau mit seinem Fundus in die Kreuzbeinaushöhlung zu begeben, und wenn, wie beim platten Becken, das Promontorium etwas weiter hervorragt, so kann er auch nicht so leicht wieder in die Anteversionsstellung übergehen. Dieselben Verhältnisse bilden sich auch heraus, wenn man genötigt ist, den Uterus in der Nachgeburtsperiode sehr stark in das Becken herabzudrängen.

Rückwärtslagerung der puerperalen Gebärmutter findet sich in Anstalten ungefähr in 4 % der Fälle, nach Aborten weit häufiger.

Die Involution des Uterus leidet entschieden bei dieser abnormen Lagerung; auch kommt es leicht, wie schon an andrer Stelle berichtet wurde, zur Retention der Lochien mit Fiebererscheinungen. Seiten-Bauchlage der Frau beseitigt oder bessert wenigstens in der Regel die Lageabweichung. Wenn nicht, so würde ein Pessar angebracht sein.

Frauen, die vor der Schwangerschaft an Rückwärtsbeugung litten, besonders solche, die abortirt haben, müssen schon am zweiten Tage nach der Geburt dauernd Seitenlage einnehmen, und am Ende der ersten Woche muss der Arzt entscheiden, ob sich ein Pessar notwendig macht.

Senkung und Vorfall der Gebärmutter im Wochenbette. Auch diese Lageabweichung bildet sich in denselben Fällen aus, die ich bei der Aetiologie der Rückwärtsbeugung genannt habe. Wiederum sind die Frauen, die schon vorher an Prolaps der Gebärmutter litten, besonders geneigt, im Wochenbette einen Rückfall zu bekommen.

Man lasse deshalb diese Frauen länger als gewöhnlich im Wochenbette liegen, ebenfalls viel die Seitenlage einnehmen, und wende in den späteren Tagen des Wochenbettes adstringirende Scheidenausspülungen an. Ob ein Pessar getragen werden muss, hängt davon ab, ob beim Aufsein der Uterus und mit ihm die Scheide tief herabsinken.

Die puerperale Atrophie des Uterus. Hyperinvolution. Schon seit geraumer Zeit[1]) kennt man die merkwürdigen Fälle, in denen

[1]) Simpson, Diseases of women. Edinburgh 1872, S. 597. — Frommel, Z. f. G. u. G., Bd. 7, S. 305.

bei gesunden Frauen, die normal geboren haben oder abortirten, ohne dass sie im Wochenbett krank wurden, die Periode niemals wiederkehrte. Gerade jugendliche Personen wurden hiervon betroffen.

Die Untersuchung ergab eine Verkleinerung des Uterus auf 5 bis 6 cm vom Os externum bis zum Fundus, eine Verschmälerung des Körpers und eine Atrophie der Ovarien.

In Marburg konnte ich 10 Jahre hindurch eine Dame beobachten, andre Fälle kürzere Zeit, wo keine Wochenbetterkrankung, keine heftige Nachgeburtsblutung vorgekommen war und doch niemals nach der ersten Geburt eine Periode wiederkehrte.

Da auch die Ovarien in solchen Fällen atrophisch sind, so liegt der Gedanke nahe, es handle sich um eine primäre Atrophie der Ovarien, sekundäre des Uterus.

Für andre Fälle von puerperaler Atrophie des Uterus ist dieser Zusammenhang ätiologisch klarer, wo schwere perimetritische Processe die Ovarien zerstört haben, also Erweichung der Ovarien bei Peritonitis etc., oder wo infolge fester Einpackung in Exsudatmassen die Ovarien in ihrer Ernährung gestört, atrophisch geworden sind (nach langdauernder Pelveoperitonitis).

Nicht so selten wie die oben geschilderte ist eine schwächere Form dieser Atrophie, die Hyperinvolution des Uterus. Sie kommt ebenfalls nach normalen wie nach abnormen Geburten vor. Der Uterus ist auffallend verkleinert, $5^1/_2$ bis $6^1/_2$ cm lang, die Ovarien scheinen aber nicht in dem Maasse beteiligt zu sein. Die Menstruation bleibt zeitweise aus oder auch gar nicht.

Dieser Zustand kann sich ohne ärztliches Zuthun bessern. Ich sah Schwangerschaft wieder eintreten, wo ich nach Analogie früherer Fälle dies nicht für möglich gehalten hatte.

Eine Reihe derartiger Fälle beschreibt Gottschalk. (Volkmanns Vortrg. N. F. 49).

Unter Laktationsatrophie des Uterus versteht man eine Hyperinvolution, die sich infolge lang fortgesetzten Stillens bisweilen einstellt. Sie bedarf keiner weiteren Behandlung.

Das Hämatom der Vulva und der Scheide. Wenn man, wie es bei Sectio caesarea und bei Autopsien möglich ist, die kolossal gefüllten Venen der breiten Mutterbänder und der Vagina sieht, so möchte es eigentlich wundernehmen, dass sich verhältnismässig so selten Zerreissungen und schwere interne Blutungen an Geburten anschliessen, bei denen die Vaginalwand so bedeutende Zerrungen erfährt, wie beim engen Becken. Während tiefe Risse der Vagina, besonders ihres Introitus, häufig vorkommen, gehören subkutane Zerreissungen der Gefässe mit Hämatombildung zu den Seltenheiten.

Findet die Zerreissung oberhalb der Beckenfascie statt, so ergiesst sich das Blut in den freien Raum des Parametriums, füllt ihn bis zum Beckenrande und drängt die Scheide nach innen zusammen und in toto nach der entgegengesetzten Seite. Bei weiter unten liegenden Verletzungen strömt das Blut in den ausdehnungsfähigen Sack der grossen Schamlippe und treibt ihn entweder sofort oder in kurzer Zeit zu einem mehr oder weniger grossen Tumor auf.

Ich sah vor meinen Augen in wenigen Sekunden die grosse Schamlippe sich füllen und bersten. Obwohl ich sofort mit der vollen Hand die Rissstelle schloss, war doch ca. ein Liter Blut ausgetreten. (1886 J. Nr. 13; Ber. u. Arb. Bd. 3, S. 104.)

Ein andres Mal beobachtete ich die Bildung eines kleinen Scheidenhämatoms gleich nach der Geburt eines verhältnismässig kleinen Kindes. Der Tumor verschloss die Scheide vollständig, sodass der Wochenfluss zurückgehalten wurde, Lochiocolpos (1887, J. Nr. 258).

Hat das Hämatom eine dicke, feste Wand, so ist ein Eindringen von Mikroorganismen und jauchiger Zerfall nicht wahrscheinlich; dann wartet der Arzt ganz ruhig, unter Vermeidung jedes Druckes auf den Sack, die Resorption ab. Ist aber die Bedeckung sehr dünn geworden, wie bei den Schamlippenhämatomen grösseren Umfangs zumeist, dann liegt die Gefahr einer sekundären Berstung und des Einwanderns von Kokken so nahe, dass man besser thut, diesem Ereignisse zuvorzukommen.

Man versehe sich mit genügender Menge Jodoformgaze und nach Spaltung der Lippe stopfe man zunächst den ganzen Sack prall aus. Es muss dies ziemlich schnell geschehen; denn nach Eröffnung des Sackes kann es sofort zu einer neuen Blutung aus dem angerissenen Blutgefässe kommen, das jetzt seines Tampons beraubt ist.

Kommt man erst hinzu, wenn das Hämatom bereits in Jauchung begriffen ist, so muss vor der Ausstopfung mit Jodoformmull erst eine gründliche desinfizirende Ausspülung der Höhle vorgenommen werden. Diese wie die Ausstopfung muss, je nach dem Fieber, häufiger wiederholt werden.

Pathologie der Brüste.

Vor allem sind es die Schrunden der Brustwarzen und die eiterige Entzündung des Brustdrüsengewebes, die so häufig störend in das Stillgeschäft eingreifen. Manche Frau, die gern ihr Kind selbst stillen möchte, unterlässt dies aus Furcht vor den heftigen Schmerzen, die die beiden eben genannten Erkrankungen mit sich zu bringen pflegen. In welchem Umfange die Erkrankungen in der Hebammenpraxis auftreten, lässt sich kaum vermuten. Es muss ein sehr grosser Prozentsatz der Frauen sein, die an einer abscedirenden Mastitis erkranken.

Schrunden der Brustwarze verdanken ihre Entstehung entweder der ungenügenden Sauberkeit oder der zarten Haut oder, in späteren Monaten, den kräftigeren Bewegungen des saugenden Kindes.

Wird die Warze nicht gereinigt, so bildet sich eine mit der Warzenepidermis fest verklebende Kruste, die meist etwas borkig, rissig wird. Saugen nun die Neugeborenen kräftig an, so lösen sich die Borken mit den darunter sitzenden Epidermisschuppen los, und es entsteht ein kleiner Defekt, der leicht zu einem Geschwür wird.

Bei Warzen mit zarter Haut, wie besonders bei den jungen Frauen, wird durch das kräftige Saugen erst die Haut der Warze erweicht und dann eingerissen. Diese Fissuren verlaufen zumeist in einer longitudinalen Richtung. Doch habe ich auch Querrisse an der Basis der Warze gesehen. Sehr ausgedehnte derartige Verletzungen kommen vor bei grösseren Kindern, deren Aufmerksamkeit bereits rege ist, so dass sie, während sie die Warze festhalten, ihren Kopf plötzlich nach der Richtung eines unerwarteten Lautes u. s. w. herumdrehen. Ich sah, dass die Warze dabei so tief eingerissen wurde, dass das bis dahin ausgezeichnet durchgeführte Sauggeschäft nicht wieder aufgenommen werden konnte.

Regelmässig, mindestens gegen Ende der Schwangerschaft, vorgenommene Seifenwaschungen können die Borkenbildung beseitigen. Zur Kräftigung

der Warzenhaut dienen leicht gerbende Waschungen. Ich empfehle Gallapfeltinktur zur Hälfte oder zu zwei Dritteilen mit Wasser vermischt, täglich in den letzten Wochen der Schwangerschaft auf Warze und Warzenhof zu streichen. Auch müssen die kleinen zarten Warzen beizeiten hervorgehoben und zum Fassen geschickt gemacht werden. — Zerrungen der Brustwarze beim Saugen grösserer Kinder können nur vermieden werden, wenn sich die Mutter oder Amme beim Stillen nicht stören lassen, event. auch im dunkeln Zimmer die Brust geben.

Trotz Anwendung dieser zweckmässigen Ratschläge, viel häufiger freilich, ohne dass etwas zur Verhütung des Wundwerdens geschehen ist, werden die Warzen wund. Die Unmasse Empfehlungen ärztlicherseits wie die Zahl der Hausmittel beweisen, dass keins der Mittel seinen Zweck vollständig erfüllt. Ein unzweifelhaft sicher wirkendes Mittel giebt es; das wendet man aber nicht gern an, denn es besteht im Aufgeben des Stillens. Doch weist uns dieses sichere Mittel auf ein andres hin, das der Beachtung sehr wert ist, die zeitweilige Suspendirung des Stillgeschäftes. Man kann sehr wohl 4 bis 5 Tage das Stillen an einer Brust einstellen, bis zur Verheilung der Schrunden, und dann einen neuen Versuch machen. In jedem Falle muss die Wunde wie jede andre Wunde sehr rein gehalten werden. Vor dem Trinken muss sie mit abgekochtem Wasser gesäubert und auch dem Kinde mit gleichem Wasser der Mund gereinigt werden. Mir scheint es, als ob ich die besten Erfolge mit kleinen Eisbeutelchen erzielt hätte. Aus tierischer Membran, die sehr sauber desinfizirt wird, machen wir uns kleine Säckchen, die gefüllt die Grösse eines kleinen Apfels haben. Wasser und Eisstückchen werden zugleich hineingethan, damit sie sich der Warze ringsherum gut anschmiegen. Diese Eisbeutelchen müssen die ganze Zwischenzeit zwischen zwei Mahlzeiten der Warze aufliegen. Sie wirken sehr schmerzstillend und die Heilung scheint schneller zu erfolgen. Ausserdem ist der Gebrauch von gläsernen Warzenhütchen beim Saugen zu empfehlen.

Diese Schrunden der Warze sind nun zugleich auch die Eingangspforten für Mikroorganismen, die in das Brustdrüsengewebe einwandernd die Mastitis erzeugen. Längs der Bindegewebsspalten wandern die Streptokokken, seltener Staphylokokken in die Tiefe, breiten sich aus, zerstören die Wände der Acini und kleineren Milchgänge, bis sich grössere Hohlräume gebildet haben, die sich mit Eiter füllen, der schliesslich zum Durchbruche drängt.

In vier Fällen sah ich abscedirende Mastitis in der Schwangerschaft: dreimal setzte sich der Prozess in das Wochenbett fort, einmal war er nach Incision in der Schwangerschaft geheilt; die Frau konnte im Wochenbette zweimal pro Tag dem Kinde Milch reichen (1891, J. Nr. 47).

Das infizirende Gift ist bei einer Wöchnerin überall zu finden, im Wochenflusse, im Nabeleiter des Kindes u. s. w. Seit aber die Untersuchungen von Cohn und Neumann[1]), Palleske[2]) und Ringel[3]) ergeben haben — mein Assistent Dr. Trantenroth konnte die Thatsache ebenfalls bestätigen, — dass sich in den ersten Tropfen der Milch auch

[1]) Virchows A., Bd. 126, S. 391. [2]) Virchows A., Bd. 130, S. 185. [3]) Münch. med. W. 1893, Nr. 27.

bei ganz fieberfreien Müttern mit wenigen Ausnahmen Staphylokokken, selbst Streptokokken finden, so brauchen wir uns nicht zu wundern, dass so häufig noch eiterige Brustdrüsenentzündungen auftreten.

Nach unsern Beobachtungen war es in der Regel am Anfang der zweiten bis Ende der zweiten Woche, wo die Erkrankung begann. In der Mehrzahl der Fälle wird sie eingeleitet durch einen Schüttelfrost, wenigstens durch ein Frösteln. Die Temperatur geht gleich bis 39.0, ja 40 in die Höhe. Eine Stelle der Drüse ist härter anzufühlen, etwas gerötet und schmerzt. Die Milchsekretion lässt nach.

Geschieht nichts, so kommt es zum Durchbruch, der, wenn er spontan eintritt, meist in einer Anzahl kleiner Fistelöffnungen stattfindet, und noch lange Zeit hindurch pflegt die Eiterung fortzudauern. In sehr seltenen Fällen entwickelt sich von einer Mastitis aus allgemeine Sepsis.

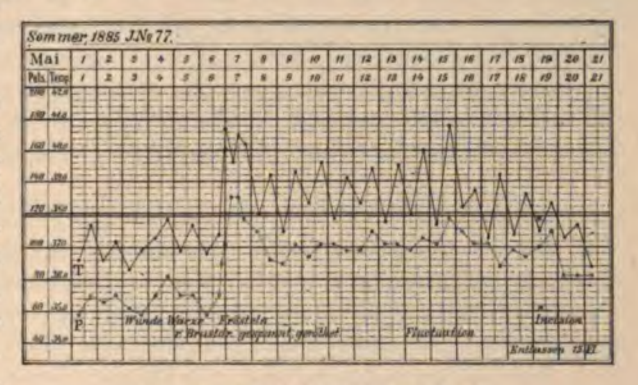


Fig. 251. Mastitis suppurativa. Erstgebärende. Geburt normal.

Man muss unter allen Umständen versuchen, eine Mastitis zu coupiren. Tag und Nacht ein Eisbeutel auf die hochgebundene Brust hat in der Regel den gewünschten Erfolg. Oftmals sah ich aber, dass Wöchnerinnen, deren beginnende Brustdrüsenentzündung wir coupirt zu haben glaubten, die wir nach einer fieberlosen Zeit von mehreren Tagen aus der Anstalt entliessen, doch später noch eine Vereiterung durchmachten.

Zeigt Oedem in der Umgebung der geschwollenen Partie die tiefliegende Eiterung an, so lasse man das Eis als unnütz weg und mache feuchtwarme Umschläge. In einiger Zeit wird deutliche Fluktuation nachzuweisen sein, und wenn die Kranke ihre Einwilligung dazu giebt, so incidire man breit und spüle die Höhle aus, lege einen Drain ein und verbinde nach üblicher Weise mit einer den Thorax umgebenden Binde.

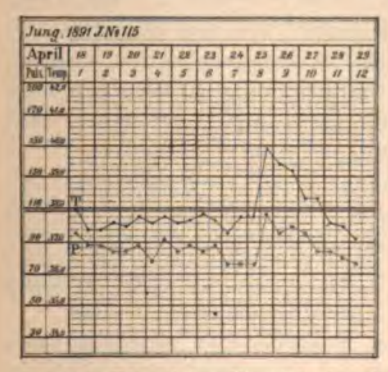


Fig. 252. Einseitige Mastitis durch Eis coupirt.

Ob an der gesunden Brust weiter zu stillen ist, hängt davon ab, ob sich für das Kind leicht ein passender Ersatz findet. Besser ist es für die Mutter, nicht mehr zu stillen; denn im Anfange die Schmerzen und später die Eiterung werden entschieden heftiger und andauernder, wenn die gesunde Brust gebraucht wird.

Je zeitiger mit Erfolg incidirt werden kann, desto eher wird Drüsengewebe erhalten, das in einem späteren Wochen-

bette funktioniren kann. Bisweilen sieht man noch eine sehr kräftige Thätigkeit in früher erkrankten Brüsten.

Galaktorrhoe. Aus bisher noch unbekannten Ursachen kommt es bisweilen zu einem dauernden Milchfluss; nicht nur zwischen den einzelnen Stillzeiten, sondern selbst nach dem Entwöhnen des Kindes dauert ununterbrochen der Milchabgang fort.

Die Brüste sind dabei keineswegs turgeszent, sondern schlaff, oft scheinbar klein.

Bei längerer Dauer dieser Affektion beginnt das Allgemeinbefinden zu leiden. Müdigkeit, Muskelschwäche, Blutarmut, nervöse Reizbarkeit mit ihrem Gefolge von reflektorischen Erscheinungen stellen sich ein.

Trinkt das Kind noch an der Brust zur Zeit des Beginns des Milchflusses, so setze man es ab; denn die Frau hält derartige Säfteverluste nicht lange aus. In den Fällen, wo die Galaktorrhoe nach dem Absetzen fortdauert, scheint am besten ein kräftiger Druckverband unter Berücksichtigung starken Emporhebens der Brust zu wirken. Durch roborirende Diät, Eisen, suche man die Kräfte zu heben. Die neurasthenischen Erscheinungen bekämpft man durch Wechsel der Lebensweise, eine Badekur u. dergl.

Störungen im Bereiche der Harnblase und Urethra.

Ausser den auf Seite 151 angeführten, häufig im Wochenbette wiederkehrenden Unregelmässigkeiten bei der Harnentleerung muss hier noch zweier erheblicher Erkrankungen der Harnwege gedacht werden, des puerperalen Blasenkatarrhs und der Fisteln der Harnwege.

Der Blasenkatarrh, Cystitis, eine infektiöse Schleimhauterkrankung, in der Regel durch unsauberen Katheter hervorgerufen, dokumentirt sich durch häufigen Harndrang, Brennen bei der Entleerung selbst, Harnzwang nach Beendigung der Entleerung. Der Urin sieht zumal in seinen letzten Partien trübe, wolkig aus, riecht bisweilen ammoniakalisch und lässt einen dicken Bodensatz abscheiden, der aus Eiterkörperchen, Schleim, Blasenepithelien besteht.

In veralteten Fällen kann man ein Fortschreiten auf Ureteren und Nierenbecken wahrnehmen; ebensowohl muss man aber auch darauf achten, ob sich nicht schon bei den ersten Zeichen des Blasenkatarrhs eine Erkrankung des Nierenbeckens selbst vorfindet, wie man aus der Form der Epithelien, dem Vorhandensein von Blutkörperchen, aus den Schmerzen in der Lumbalgegend und unter Umständen aus der Anamnese erkennen kann.

Eine Verhütung des Blasenkatarrhs ist bei einiger Vorsicht sehr leicht möglich. Katheter und Harnröhrenöffnung müssen beide stets wohl gesäubert sein.

Als Beweis möge unsre Statistik dienen: Obwohl jede Frau vor der Expressio placentae katheterisirt worden ist, viele hundert Frauen bei der Aufnahmeuntersuchung, wiederum mehrere Hundert im Wochenbette, also alles in allem bei den 3000 Frauen des letzten Jahrzehnts in der Marburger Anstalt gegen zehntausendmal katheterisirt worden ist, so haben wir doch nur 4 Blasenkatarrhe zu verzeichnen, bei denen subjektive Beschwerden vorhanden waren.

Wir wenden gegen Blasenkatarrh stets Ausspülungen der Blase mit Borsäure oder Salicylsäure an und lassen reichlich kohlensäurehaltige Wässer mit Milch trinken.

Fisteln der Harnwege. Ueber die Entstehung der Blasenscheiden- und andrer Fisteln der Harnwege ist Seite 261 berichtet. Hier mögen die Einteilung der Fisteln und die Symptome nebst Therapie folgen.

Die am häufigsten vorkommende Form ist die Blasen-Scheidenfistel, meist dicht vor der vordern Muttermundslippe gelegen, bald median, bald mehr seitlich. Die Blasenöffnung liegt im Blasenhalse und, wenn die Oeffnung sehr gross ist, in einem Teile der Harnröhre.

Die gänzliche Zerstörung der Harnröhre sah ich nur einmal.

Bei grossen Fisteln ist der unwillkürliche Abgang von Harn sofort nach der Geburt wahrzunehmen. Kleinere Fisteln können noch eine Zeit durch das zerquetschte Gewebe geschlossen bleiben, bis dieses am 5. bis 7. Tage losgestossen wird und nun erst der Urin durch die Scheide ausfliesst.

Sehr kleine Fisteln können spontan durch Granulationen heilen; grössere verkleinern sich oft sehr bedeutend, bedürfen aber dann später eines Verschlusses durch Operation. Bevor die Rückbildung der Genitalien nicht beendet ist, pflegt man diese Operationen nicht zu machen; also in der 6. bis 8. Woche. Bis dahin sind die Wöchnerinnen sehr sauber zu halten.

Blasen-Cervikalfistel. Gewöhnlich ist die vordere Lippe tief gespalten und klafft nach der Scheide zu. Der Urin fliesst dann in Cervix und Scheide. Bisweilen aber ist nur eine cirkuläre Oeffnung zwischen Blase und vorderer Wand des Cervix entstanden; dann fühlt der untersuchende Finger keine Fistel, der Harn kommt aber reichlich aus dem Muttermunde heraus.

Die Untersuchung mit der Sonde stellt den Sachverhalt fest. Spaltung der vordern Lippe, Verschluss der Blasenöffnung und Wiedervereinigung der gespaltenen Lippe sind die nötig werdenden operativen Verfahren.

Harnleiter-Scheidengewölbefistel. Fliesst der Urin aus der Scheide ab, wird er nebenbei aber auch aus der Blase entleert, so handelt es sich um eine kleine Blasenscheidenfistel oder eine Harnleiterfistel. Erstere ist ausgeschlossen, wenn bei starker Anfüllung der Blase mit farbiger Flüssigkeit keine Flüssigkeit in die mit dem Speculum freigelegte Scheide eindringt.

Mündet der Harnleiter in das Scheidengewölbe, so kann man dies bei guter Freilegung mit dem Auge sehen. Ist dies nicht der Fall, so kann es sich nur um eine Harnleiter-Cervix- oder Harnleiter-Uterusfistel handeln.

Je nach der Zugängigkeit der Harnleiterfisteln können verschiedene operative Verfahren in Frage kommen; meist die Kolpokleisis, der Verschluss der Scheide. Der Harn wird dann zugleich mit dem menstruellen Blute und dem Uterus- und Scheidenschleime aus der Harnröhre entleert.

Genaueres über diese Operationen gehört in die Lehrbücher für Gynäkologie.

Pathologie der Neugeborenen.

Krankheiten des Kindes in den ersten Lebenstagen.

Das Kind, das bisher in utero vor dem Blasensprunge unter Abschluss der atmosphärischen Luft frei von Mikroorganismen jederart gelebt hatte, nimmt schon in den ersten Minuten seines extrauterinen Lebens eine grosse Zahl gutartiger, leider auch oft schon pathogener Keime auf. Mundhöhle, Magen, Darm bekommen beim Atmen, Trinken u. s. w. die Bakterien, die bei der Verdauung physiologisch von Wichtigkeit sind. An dem absterbenden Nabelschnurrest findet man schon sehr bald Staphylokokken, selbst Streptokokken. In die Vagina der eben geborenen Mädchen wandern Spaltpilze und beeinflussen jedenfalls normalerweise die Sekretion.

Der Kampf des gesunden fötalen Gewebes mit den pathogenen Mikroorganismen der Aussenwelt beginnt, und eine grosse Reihe von Kindern erliegt diesem Kampfe schon in den ersten 14 Tagen ihres Lebens oder wird wenigstens mehr oder weniger geschädigt.

Die Nabelerkrankungen. Die Nabelwunde bildet die wichtigste Eingangspforte für pathogene Mikroorganismen. Da diese dem absterbenden Nabelschnurreste allenthalben ansitzen, so ist es zu verwundern, dass nicht häufiger schwere Nabelinfektionen stattfinden.

Nach Eröss'[1]) Untersuchungen ist die Zahl der vom Nabel aus infizirten Kinder recht erheblich, denn er fand, dass bei 1000 Kindern nur in 320 Fällen die Abstossung des Nabelschnurrestes ganz normal vor sich ging.

Dieser Umstand beweist, wie weit wir noch bei dem einfachen physiologischen Vorgange der Elimination des Nabelschnurrestes mit der Behandlung auf unrichtiger Fährte sind. Versuche wie die Seite 166 berichteten, die Nabelschnur Ende des dritten Tages bis auf den letzten Rest zu entfernen, verdienen wohl weiter geprüft zu werden. Der vollständige Abschluss der Luft während des Mumifikationsprozesses, wie ihn Dohrn[2])

---

[1]) A. f. G., Bd. 41, S. 409. [2]) Centr. f. G. 1880, S. 313.

versuchte, ist schwer auszuführen; doch kann ich auf Grund einer schon ziemlich grossen Versuchsreihe berichten, dass der sterile Verband, wenn er nur sehr umfangreich gemacht wird, mit grosser Sicherheit Nabelinfektion verhindert[1]).

Nicht immer geht die Abstossung des Nabelschnurrestes nur mit minimaler Eiterung vor sich, sondern ab und zu findet Nabeleiterung erheblichsten Grades infolge von Granulationsbildung auf dem Nabelkegel statt. Wachsen diese Granulationen in Form einer kleinen Beere aus der Nabelwunde in die Höhe (Fungus umbilicalis), so geben sie zu ziemlich starker Eiterung und wohl auch zu Blutungen Anlass; letztere treten besonders leicht auf, wenn man den angetrockneten Nabelverband, statt ihn im Bade sich selbständig ablösen zu lassen, abreisst. Abtragung oder Aetzung sind hier möglichenfalls am Platze.

Die Wucherungen am Nabel haben in seltenen Fällen auch eine andre Ursache, indem sich von den Geweben der Allantois (Urachus) und des Dotterstranges, deren Epithelrohr durch den Nabelring hindurchgeht, epitheliale Geschwülste bilden; besonders ausgesprochen kann dies sein, wenn ein Meckel'sches Darmdivertikel am Nabel adhärirt.

Ein ähnliches Bild, wie beim Nabelfungus, wird auch hervorgerufen durch Persistenz von Resten der Nabelarterien. Nicht selten bleibt ein bis 1 cm langes Stück einer oder beider Nabelarterien am Nabel erhalten, mumifizirt nicht und ragt nach Abfall der Schnur als ein kleiner penisartiger Fortsatz hervor. Er verhindert den schnellen Verschluss der Nabelwunde, und bringt stärkere Eiterung hervor. — Man trägt es am besten mit der Schere ab und ätzt.

Die Eiterung der Nabelwunde bringt sehr häufig eine meines Wissens bisher noch nicht beschriebene Hauterkrankung hervor, den Pemphigus periumbilicalis[2]). An den Stellen, wo unter der allerwärts in Gebrauch befindlichen Nabelbinde die Haut leicht macerirt wird, entwickeln sich am 3. bis 4. Tage kleine Miliariabläschen, die sich zum Teil nach und nach vergrössern und eine dünnwandige Blase darstellen. Sie öffnen sich, entleeren eine dünn-seröse oder eiterige Flüssigkeit. — Sauberkeit und Benutzung eines reinen Fettes bringen die Haut bald wieder zur Verheilung.

Die bakteriologische Untersuchung des Blaseninhalts ergiebt regelmässig das Vorhandensein von Staphylokokken, wie sie sich im Nabeleiter befinden.

Von weit grösserer Bedeutung ist die Arteriitis und Phlebitis umbilicalis, eine Streptokokkeninfektion, die anfangs längs der Arterien und Vene im Bindegewebe vorwärts schreitet, auf die Gefässwandungen übergeht und nun teils in der Umgebung der Gefässe, teils durch Metastasen eine ausgebreitete Infektion hervorruft.

Die primäre Affektion, d. h. die Entzündung des Nabels selbst kann dabei so geringfügiger Natur sein, dass sie vollständig übersehen wird. Man bemerkt dann in der Regel zuerst zwischen Nabel und vorderer Beckenwand eine Verdickung, bisweilen diffus, bisweilen in Form zweier Stränge, die zur Seite der Blase abwärts führen. Bald gesellt sich geringes Oedem der untern Extremitäten hinzu, und es dauert auch meist nicht lange, dass entweder der Verfall des Kindes eine allgemeine Blut-

---

[1]) Paul, In.-Diss., Marburg 1894. [2]) Trantenroth, Pemphigus neonatorum periumbilicalis, In.-Diss., Marburg 1892.

dissolution anzeigt (septische Form) oder dass an diesem oder jenem Körperteile Abscessbildungen, Thrombosen auftreten (pyämische Form).

Schon ziemlich zeitig leidet das Allgemeinbefinden der Kinder. Oft wenn die Lokalerkrankungen noch ganz geringfügiger Natur sind, will das Kind nicht mehr trinken, ist unruhig, wimmert viel, verfällt.

Bei der septischen Form der Erkrankung ist jede Behandlung aussichtslos; hingegen kommen die Kinder, manchesmal nachdem sich eine grosse Zahl von Abscessen nach und nach gebildet hat und geöffnet worden ist, bei der pyämischen Form ab und zu glücklich mit dem Leben davon.

Beginnt die Nabelentzündung zugleich mit einem Wunderysipel in der Peripherie des Nabels, so ist die Prognose von Anfang an als eine sehr ungünstige zu stellen. In solchen bösartigen Fällen kommt auch bisweilen Gangrän der Bauchdecken zustande, zumal in der Richtung nach der Symphyse zu. Obwohl eine Behandlung aussichtslos ist, so muss doch der Arzt durch subkutane Karbollösung-Injektionen, Umschläge, Incisionen den Prozess zu bekämpfen suchen.

Als ein Folgezustand eines septischen Prozesses kann es auch zu Blutungen aus der Nabelwunde kommen. Diese sind immer als ein sehr ominöses Symptom aufzufassen, auch schwer zu beseitigen, da das zur Gerinnung nicht geneigte Blut die Bildung von Thromben unterlässt.

Zu den schwersten Erscheinungen als Folge einer Nabelinfektion gehört der Trismus und Tetanus neonatorum.

Wundstarrkrampf der Neugebornen. Das Gift, das diese Erkrankung hervorruft und wahrscheinlich ebenfalls durch die Nabelwunde eindringt, ist der Tetanusbacillus. Mit dem Abfall der Nabelschnur oder etwas später bemerkt man zuerst eigentümliche krampfartige Bewegungen des Mundes, Spitzen der Lippen oder zitternde Bewegungen des Unterkiefers. Die Kinder wollen die Warze nicht nehmen, und es stellt sich heraus, dass sie den Unterkiefer nicht vollständig vom Oberkiefer entfernen können (Krampf der Masseteren). Demnächst entsteht Krampf der Nackenmuskulatur (Opisthotonus), dem sich zeitweise allgemeiner Starrkrampf, zeitweise klonische Krämpfe anschliessen. Bei der vollständigen Nahrungsenthaltung und den anhaltenden Krampfzufällen sterben die Kinder bald an Erschöpfung.

Dauerbäder (je nach der Höhe des Fiebers abgekühlt), Chloralclysmata, Ernährung per rectum sind anzuwenden, wenn auch die Aussichten sehr ungünstig zu nennen sind.

Lange Zeit hindurch ist die Erkenntnis der Aetiologie des Trismus neonatorum durch eine scheinbar vollständig beweisende Beobachtung [1]) irregeführt worden, wonach zu heisse Bäder den Kinnbackenkrampf hervorgerufen haben sollen. Eine Elbinger Hebamme verlor in den Jahren 1864 und 1865 von 380 Kindern 99 am Kinnbackenkrampfe. Nach vielen vergeblichen Versuchen, die Ursache ausfindig zu machen, gelang es nachzuweisen, dass der Hebamme das Gefühl in der Hand für Abschätzung von Wärme abgehe und sie die Kinder zu heiss bade; in drei Fällen bereitete sie das Badewasser statt 28° R. mit 31°, 33°, 35° R. Mit Gebrauch eines Thermometers hörten die Erkrankungen auf, wiederholten sich aber, als der Thermometer zerbrochen war.

---

[1]) Keber, Ueber heisse Bäder als Ursache des Kinnbackenkrampfes der Neugeborenen, Monatsschr. f. Geb. 1868, Bd. 31, S. 433 und Nachtrag, Bd. 33, S. 66.

Nach unsern jetzigen Kenntnissen über Entstehung dieser Erkrankung ist es wahrscheinlicher, dass die Hebamme das Tetanusgift mit sich geführt hat.

Heftige Endemien aus der vorantiseptischen Zeit in Anstalten[1]) bestätigen die infektiöse Natur des Giftes.

Aus neuerer Zeit sind Fälle beobachtet, in denen der Tetanusbacillus hat nachgewiesen werden können.

Die gonorrhoische Infektion beim Neugebornen. Auch der Neisser'sche Diplococcus kann dem Kinde schon sehr zeitig eingeimpft werden und führt, je nach der Stelle, wo die Infektion geschah, zu verschiedenen Erkrankungen.

Die gonorrhoische Erkrankung der Augenlidbindehaut, Ophthalmoblennorrhoe, ist die Folge einer Einimpfung zwischen die Augenlider während des Durchtritts des Gesichtes über den Damm oder, wenn der aus der Schamspalte heraushängende Kopf in die Flüssigkeit taucht, die sich vor den Genitalien der Frau befindet. Auch glaube ich bemerkt zu haben, dass Kinder, die sich bald ihr Gesicht zerkratzen, sich mit den eignen Nägeln infiziren können[2]). In Anstalten ist die Uebertragung auf andre Kinder, besonders durch Benutzung derselben Badewanne, ziemlich häufig. Uebrigens ist nicht ausgeschlossen, dass auch in der Praxis von Hebammen und Aerzten eine Uebertragung stattfindet.

Am 3. oder 4. Tage von der Infektion an gerechnet, also meist nach der Geburt des Kindes, fangen die Augenlider an zu schwellen, werden nicht mehr spontan geöffnet, und zwischen den Lidern quillt eine seröse, mit kleinen Flocken vermischte Flüssigkeit hervor. Im Laufe von zwei Tagen nimmt der Prozess, wenn nichts zur Bekämpfung der Krankheit geschieht, so zu, dass die Lider überhaupt künstlich kaum zu öffnen sind; der Ausfluss ist eiterig geworden. Der stagnirende Eiter übt einen sehr ungünstigen Einfluss auf die Cornea aus, die sich bald getrübt zeigt und in den Entzündungsprozess mit hineingezogen wird. In den schlimmsten Fällen kommt es zur Perforation der Cornea, Ausfliessen des Bulbus, Atrophie etc.

Dass es sich um eine gonorrhoische Infektion handelt, ist mit Wahrscheinlichkeit aus der Zeit des Auftretens (3. bis 4. Tag), aus der Intensität und aus dem Vorhandensein eines eiterig-schleimigen Ausflusses bei der Mutter zu entnehmen. Doch darf man sich bei diesen Wahrscheinlichkeitsbeweisen nicht beruhigen. Der entscheidende Nachweis ist durch die bakteriologische Untersuchung zu liefern. Da es sich bei der Ophthalmoblennorrhoe fast immer um eine einfache Infektion handelt, so genügt die mikroskopische Untersuchung, und leicht findet man die in den Zellenleib der Eiterkörperchen eingelagerten Diplokokken.

Seit man den Infektionserreger und den Modus, wie er zumeist eindringt, kennt, hat man mit Erfolg die Prophylaxe geübt. Diese besteht hauptsächlich in der wiederholten Reinigung der Vulva kurz vor Durchtritt des Gesichtes und in dem sofortigen Abwaschen des Gesichtes nach Geburt des Kopfes. Die Hebamme, die den Damm gestützt hat, muss sich schon vorher ein Gefäss mit ganz reinem Quellwasser oder mit ab-

---

[1]) Cederschjöld, Swenska Läkare Sallskapets nye Handlinger, Seite 58. — N. Z. f. G., Bd. 10, S. 345. [2]) Ber. u. Arb., Bd. 2, S. 203.

gekochtem Wasser zur Hand gestellt haben. Sie hält den Kopf in die Höhe, dass er nicht zwischen die Schenkel herabsinkt, bis der Rumpf ausgetrieben worden ist. Im Bade muss dann noch einmal die Waschung des Gesichtes erfolgen, aber nicht mit dem Badewasser.

In Fällen, wo die Mutter nachweislich einen eiterig schleimigen Ausfluss hat, wird zur Zeit die Einträufelung einer 2 %igen Argentum nitricum-Lösung, wie solche zuerst an der Leipziger Klinik ausgeführt und von Credé empfohlen wurde, prophylaktisch angewendet. Mit einem Tropfglase wird dem Kinde ein Tropfen zwischen die Augenlidspalte gebracht. Ob die zweifellos günstigen Folgen nach Anwendung dieses Verfahrens der jetzt allgemein in Anstalten angewendeten Reinlichkeit oder dem Argentum nitricum zukommen, muss noch festgestellt werden.

Ein Nachteil der Argentum nitr.-Einträufelungen ist die zeitweise eintretende Reaktion auf die Augenlidbindehaut. In einem Falle war diese so stark, dass nach 12 Stunden dicker Eiter aus der Lidspalte hervorquoll und eine beginnende Ophthalmoblennorrhoe vortäuschte (1892, J. Nr. 339); ein andermal, wo wir die gleiche Beobachtung machten, schloss sich thatsächlich eine specifische Entzündung an und wurde deshalb eine Zeitlang verkannt.

Die Behandlung der frischen Entzündung geschieht mit Eis. Der Erfolg ist fast absolut sicher, wenn, was unbedingt notwendig ist, die Eisbehandlung Tag und Nacht fortgesetzt wird. Wir benutzen kleine Eisbeutelchen aus tierischer Membran, fixiren den Kopf des Kindes so, dass die Gesichtsfläche genau nach oben schaut und wechseln mit dem Beutelchen, sobald das Eis geschmolzen ist. Ausserdem wird von Stunde zu Stunde die Lidspalte etwas auseinandergedrängt und mit Watte und destillirtem Wasser der erreichbare Teil der Schleimhaut gereinigt. Die Reinigung kann auch, wenn man eine geschickte Pflege zur Hand hat, durch Abspülungen besorgt werden.

Diese Behandlung wird fortgesetzt, bis das Kind die Augen wieder spontan zu öffnen anfängt, was am ehesten im Halbdunkel und beim Anlegen an die Brust geschieht. Dann benutzen wir, wenn die Schleimhaut stark geschwollen ist, eine 10 %ige Argentum nitricum-Lösung, die wir bei ektropionirten Lidern auf die Schleimhaut auftragen und den Ueberschuss sofort durch 1 %ige Kochsalzlösung neutralisiren.

Macht das Kind die Augenlidspalte wieder regelmässig auf, so fahre man mit Auswischen oder Ausspülen so lange fort, als noch Eiterung stattfindet.

Die gonorrhoische Entzündung der Mundschleimhaut. In neuerer Zeit haben Dohrn[1])-Rosinski[2]) darauf aufmerksam gemacht, dass das gonorrhoische Virus bei Neugebornen auch bisweilen auf die Mundschleimhaut aufgeimpft, umfangreiche eiterige Epithelerkrankung mit folgendem Epithelzerfall herbeiführe. Ein tieferes Eindringen als bis zum Papillarkörper ist nicht beobachtet worden.

Der Einfluss der Erkrankung auf das Befinden des Kindes war nur ein ganz geringer.

Die gonorrhoische Vulvitis und Vaginitis neugeborner Mädchen gehört zwar zu den seltensten Erkrankungen der Neugebornen, ver-

[1]) Verhandl. d. deutsch. gyn. Gesellsch., Bonn 1891, S. 345. [2]) Z. f. G. u. G., Bd. 22, S. 216.

dient aber doch alle Berücksichtigung. Beim Reinigen des Kindes kann eine Mutter, Amme, Wärterin gonorrhoischen Eiter in die Vulva bringen. Die Folge ist eine akute Entzündung der Scheidenschleimhaut, die durch Ausspülungen (mittels feinem Gummischlauch ausführbar) mit Sublimat (1 : 5000) zu beseitigen ist.

Die Entzündung und Vereiterung der kindlichen Brustdrüse. Bei Knaben sowohl wie bei Mädchen schwillt die Brustdrüse bisweilen zu erheblicher Grösse an, rötet sich auch etwas, wie im Beginne einer Entzündung. Wird in diesem Stadium viel mit Fingern und zwar mit schmutzigen Fingern an der Brustdrüse herumgedrückt, so tritt bisweilen eine Infektion mit Vereiterung ein. Diese kann ab und zu auch ohne die erwähnte Malträtation erfolgen.

Bei starker Schwellung scheint es am zweckmässigsten zu sein, feuchte Kompressen, die durch eine lose angelegte Binde auf den Brüsten festgehalten werden, anzuwenden. Im Falle einer Vereiterung ist Incision und Ausspülung des Eitersackes notwendig.

Schwämmchen, Aphthen, Soor. Solange das Kind sich seinen Mund durch reichliche Speichelung nicht selbst reinigt, solange es, selbst im Schlaf, kleine Milchmengen wieder in den Mund zurückbringt, bleiben nicht selten geronnene Klümpchen in den Falten der Wangen und Lippenschleimhaut und unter der Zunge zurück, nehmen einen Pilz (Saccharomyces albicans) auf und üben durch ihre Zersetzung einen Reiz auf die Mundschleimhaut aus, der erst eine Rötung, dann Abhebung des Epithels und Geschwürsbildung verursacht.

Die Kinder haben beim Saugen Schmerzen. Wahrscheinlich wird auch die Beschaffenheit des Mundspeichels so beeinflusst, dass Verdauungsstörungen die Folge sind. Die Kinder bekommen Diarrhöen und können bei ungenügender Pflege derart herunterkommen, dass selbst der Tod eintritt.

Die Schwämmchen sind bei aufmerksamer Pflege sicher zu vermeiden. Mit einem weichen, sauberen Läppchen wäscht man den Mund vor jedem Trinken gründlich aus.

Das Auswaschen nach dem Trinken, wie es allseitig empfohlen wird, ist unpraktisch. Die Waschung vor dem Trinken hat ausser den, Seite 166, angegebenen Vorteilen auch noch das Gute, dass die Warze der Mutter nicht so leicht infizirt wird.

Die Schwämmchen beseitigt man durch fleissige Reinigung, eventuell durch Einpinseln von Boraxlösung (1 bis 10 auf 30 Syrup).

Unter Bednar'schen Aphten[1]) versteht man kleine Geschwüre an der hintern Partie des harten Gaumens, symmetrisch von der Mittellinie ab gegen die Wangen hin gelegen. Dort sind zwei Stellen, wo normalerweise die Gaumenschleimhaut sehr verdünnt dem Knochen aufliegt und unter normalen Verhältnissen zwei anämische linsengrosse Flecke darstellt. Spontan, besonders aber nach brüskem Auswischen der Mundhöhle mortifizirt hier die Schleimhaut und zerfällt geschwürig. Auch findet an diesen Stellen die von Dohrn (siehe Seite 464) beschriebene gonorrhoische Infektion am ehesten statt.

---

[1]) Moldenhauer, A. f. G., Bd. 7, S. 287.

Melaena neonatorum. Entleeren die Kinder Blut aus Mund und Darm, so kann das mütterliches Blut sein, das die Kinder beim Saugen aus der wunden Warze aufgenommen haben; es kann aber auch kindliches Blut sein, das aus Magen- oder Darmgeschwüren stammt. Diese letztere Erkrankung bezeichnet man als Melaena neonatorum.

Sie entsteht in der Regel durch kapillare Embolien, die ihren Ursprung in der Nabelvene haben. Die dadurch hervorgerufenen hämorrhagischen Infarkte mit sekundären Ulcerationen findet man meist auf der Magenschleimhaut und auf der des Duodenums. Weshalb gerade die Partieen der Mesenterialgefässe betroffen werden, ist noch nicht festgestellt. Es ist schwer zu verstehen, wie ein Embolus der Nabelvene in diese Teile des Cirkulationssystems gelangen soll. Wahrscheinlicher ist es, dass auch die Melaena neonatorum die Folge einer Pilzinvasion ist [1]).

v. Preuschen [2]) sucht nachzuweisen, dass Blutungen in das Gehirn eine Erweichung der Magen-Darmschleimhaut zum Gefolge hätten.

Brechen die Kinder Blut, sind die Windeln wiederholt mit blutigem Kot beschmutzt, hat die Mutter keine blutende Warze, so muss man an Melaena denken. Die Blutverluste zeigen sich dann regelmässig; die Kinder werden blass, schlaff, trinken nicht mehr ordentlich; die Temperatur sinkt ganz bedeutend, der Puls ist nicht mehr zu fühlen.

Doch kommen auch günstig verlaufende Fälle vor.

Unsre Therapie kann direkt nicht einwirken. Einflössen von Muttermilch, wenn das Kind nicht mehr saugt, kann den Kräftezustand länger widerstandsfähig erhalten.

Sclerema neonatorum. Bei frühgebornen, lebensschwachen Kindern entwickelt sich nicht selten ungefähr am dritten Tage anfangend ein Oedem des Fussrückens und der Waden, das gegen den Stamm hin zunimmt, schliesslich die Haut des Rumpfes und Gesichts ergreift. Die Haut wird dabei nach und nach bretthart (Zellgewebsverhärtung Neugeborner), die Glieder steif. Die Lebensenergie des Kindes sinkt schnell; es trinkt nicht gut, schläft viel, wimmert, wenn es wacht; seine Temperatur sinkt ganz auffallend im Gegensatz zu der Zunahme des Oedems und der Spannung der Haut. Die Atmung wird oberflächlicher, Puls und Herzschlag werden undeutlich; unter zunehmender Schwäche bei andauernder Schlafsucht entflieht das Leben.

Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem Cirkulationshindernis bei mangelhafter Thätigkeit der Atmungsmuskulatur und Lungenatelektase. Deshalb soll man, um die Krankheit zu verhüten, bei frühgebornen Früchten durch Wärmezufuhr (Wärmewannen, Couveuse), durch Anregen zum kräftigen Schreien, häufiges Baden, die Cirkulation zu fördern suchen. Ist einmal das Sklerödem ausgebrochen, so können warme Bäder in Verbindung mit Massage noch gute Dienste thun.

Akute Fettentartung der Neugebornen. Buhl'sche Krankheit. Die Mehrzahl der an dieser akut verlaufenden Erkrankung gestorbenen Kinder wurde scheintot geboren und hatte eine auffallende Neigung zu

---

[1]) Gärtner, A. f. G., Bd. 45, S. 272. [2]) C. f. G., 1894, Nr. 9, S. 201. — Festschrift zur Feier des 50jähr. Jubil. der Ges. f. Geb. u. Gyn. in Berlin 1894.

Blutungen aus dem Nabel. Ueberdies fehlten nie kleinere und grössere Blutaustritte in die Hirnhäute, Pleura, Pericardium, Thymus, Schleimhäute, Muskeln, Haut u. s. w. Lebergewebe, Myocardium, Darmzotten, die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen befinden sich im Zustande fettiger Degeneration. Diese letztere, in sehr auffallender Weise den pathologischen Befund beherrschende Thatsache veranlasste Buhl[1]), die Krankheit als akute Fettentartung zu bezeichnen. Wahrscheinlich handelt es sich, wie in der gleich zu besprechenden Winckel'schen Krankheit, um eine Intoxikation, vielleicht um schwere Sepsis. Die von Fürstenberg[2]) gegebene Erklärung, es sei eine Erkältungskrankheit (akuter Rheumatismus) stammt aus einer Zeit, wo die Mykosen noch unbekannt waren.

Die anscheinend gesund, asphyktisch gebornen Kinder entleerten ziemlich bald neben etwas diarrhöischen Flüssigkeiten Blut durch den Mastdarm oder erbrachen es; wurden nach 3 bis 6 Tagen ikterisch, und häufig trat nun eine nie zu stillende Blutung aus dem Nabel ein. An den sichtbaren Teilen des Körpers zeigten sich Extravasate. Viele starben bald nach der Geburt; die meisten überlebten die zweite Woche nicht.

Die akute Hämoglobinurie der Neugebornen. Die Winckel'sche Krankheit. Winckel[3]) erlebte in der Dresdener Entbindungsanstalt eine unter den Erscheinungen einer schweren Sepsis verlaufende endemische Erkrankung, der von 23 Kindern 19 erlagen. Anfangs trat eine leichte ikterische Verfärbung der Hautdecken ein, die bald in eine fleckige, bläulich-violette überging. Die Windeln zeigten dunkelolivbraune Färbung durch bläulichviolett färbenden Harn bei schwarzbraunem Kote. Die Kinder verweigerten die Nahrung, verfielen bald und starben in wenigen Tagen. Eine kleinere Endemie wurde in der Czernowitzer Landesgebäranstalt beobachtet (von 6 Kindern starben 5) und Kamen[4]) glaubt die Aufklärung der Aetiologie darin gefunden zu haben, dass es sich um eine akute Vergiftung durch das Bacterium coli commune handle, das den Kindern beim Mundauswischen mit Brunnenwasser zugeführt wurde. Thatsächlich wurde das Bacterium aus dem Brunnenwasser rein gezüchtet. Mit Unterlassung der Ursache unterblieben die Erkrankungen.

Warum die Kinder vorher nicht erkrankt sind, obwohl wahrscheinlich auch vorher dasselbe Wasser benutzt wurde, darüber finden wir in dem Kamen'schen Berichte nichts.

Der pathologische Befund wies hämorrhagische Infarkte in der Lunge, beginnende Verfettung der Leber, interstitielle Herdnephritis und Milztumor auf.

Septische Infektion des Säuglings mit gastrointestinalen und pulmonalen Symptomen. Fischl[5]) weist nach, wie auch die in der zweiten Woche und später unter den Symptomen eines heftigen Darmkatarrhs, häufig verbunden mit pneumonischen Affektionen, eintreten-

---

[1]) Hecker und Buhl, Klinik der Geburtskunde. Bd. 1, S. 296. [2]) Die akute Fettdegeneration der neugeborenen Haustiere, Virchows Archiv, Bd. 29, 1864, S. 152. [3]) Verhandlungen der Gesellschaft für Heilkunde in Berlin; pädiatrische Sektion. Sitzung 24./25. April 1879. — Sandner, Münchener med. Wochenschrift, 1886, Nr. 24, S. 421. [4]) Ziegler, Beiträge zur path. Anatomie und zur allg. Pathologie, 14. Bd.
[5]) Zeitschr. f. Heilkunde, 1894, 15. Bd., S. 1.

den schweren Erkrankungen als septische aufzufassen sind. Die Quelle der Infektion soll hauptsächlich die Luft im Zimmer sein.

Pemphigus. Blasenausschläge der Haut, die man mit dem Namen des Pemphigus belegt, kommen beim Neugebornen auf dreifacher Grundlage und in dreifacher Weise vor.

Pemphigus syphiliticus. Dieser ist immer angeboren. Die mit einer dicken Haut überspannten Blasen kommen über den ganzen Körper zerstreut vor, kumuliren sich aber an den Handtellern und Fusssohlen. Die Diagnose ist nicht schwer zu stellen, da aus der Anamnese und aus dem Vorhandensein weiterer pathologischer Veränderungen die Syphilis leicht zu erkennen ist. Ueberdies giebt es an Form und Verteilung keinen Blasenausschlag, der mit dem syphilitischen zusammengestellt werden könnte.

Pemphigus neonatorum[1]) katexochen, P. n. contagiosus, Morbus bullosus neonatorum. Am 3. bis 4. Lebenstage, seltener früher, entstehen an den mit zarter Körperhaut bedeckten Teilen, am Halse, in den Weichen, einzelne kleine Bläschen mit dünner Haut und einem gelblich gefärbten serösen Inhalt. Sie verbreiten sich über einen Teil des Körpers, wohl auch über den ganzen Körper, lassen aber Handteller und Fusssohle frei. Die einzelnen Blasen können eine recht bedeutende Grösse erlangen. Die dünne Bedeckung der Blase wird sehr leicht abgestossen; sie fällt wohl auch zusammen und es zeigt sich dann das tiefere Gewebe blossliegend.

Die Krankheit ist entschieden kontagiös. In Anstalten bildet sie Endemien; aber auch ausser der Anstalt können Hebammen den Krankheitserreger mit sich herumschleppen[2]). Almquist[3]) fand einen dem Staphylokokkus aureus sehr ähnlichen Mikroorganismus und machte an sich selbst mit Erfolg Impfungen.

Die meisten Fälle laufen günstig ab; doch kann es bei grosser Ausbreitung des Prozesses zu schwereren Ernährungsstörungen kommen, und gewährt die zerstörte Epidermis bestimmten gewebszerstörenden Mikroorganismen Einlass in die Haut, so kommt es zu Eiterungen und Furunkelbildungen. Dann tritt auch Fieber auf, während die leichteren Fälle des Pemphigus neonatorum ohne bemerkbare Temperatursteigerungen zu verlaufen pflegen.

Bäder mit etwas schleimigem Zusatz, Bedecken der epidermisfreien Stellen mit Borsalbenläppchen, wiederholtes Reinigen der wunden Stellen führen die Heilung meist bald herbei. Prophylaktisch muss natürlich eine Weiterverbreitung verhütet werden.

Pemphigus neonatorum periumbilicalis. Siehe Seite 388.

Ichthyosis congenita, Fischschuppenerkrankung der Haut. Bei dieser Erkrankung handelt es sich um eine mehr oder weniger bedeutende Verdickung der Epidermis. Die Kinder werden wie mit einem Hornpanzer

[1]) Heroieux, Union médicale 1868, Nr. 30. — Olshausen und Mekus, A. f. G., Bd. 1, S. 383. — Ahlfeld, Ueber eine Endemie von Morbus bullosus neonatorum in der Entbindungsanstalt zu Leipzig, A. f. G., Bd. 5, S. 150. [2]) Dohrn, A. f. G., Bd. 10, S. 589 u. Bd. 11, S. 571. — 24. Jahresbericht des Landes-Medizinal-Kollegiums über das Medizinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1892, Leipzig 1893, S. 82.
[3]) Zeitschrift für Hygiene, Bd. 10, S. 253.

geboren, in dem sich an den Stellen, wo sich normalerweise beim Neugebornen Hautfalten befinden, tiefe Einkerbungen zeigen. Gegenüber der gelblich-grauen hornartigen Oberhaut sehen diese Einkerbungen hochrot aus. Ebenso ragt an den Uebergangsstellen der Oberhaut in die Körperhöhlen die Schleimhaut in Form dicker, hochroter, ringförmiger Wülste hervor, z. B. an den Lippen und Augenlidern, was dem Gesichte ein entsetzliches Aussehen giebt.

Die Kinder leben nur kurze Zeit. Sie nehmen keine Nahrung, wimmern viel, die Temperatur sinkt schnell.

Die Ursache des Leidens ist unbekannt. Ich sah die Ichthyosis sich bei einem anscheinend gesund gebornen Kinde in den ersten Lebenswochen entwickeln, wo infolge Lues der Mutter zahlreiche Aborte und unzweifelhaft syphilitische Früchte vorher geboren worden waren.

In neuester Zeit beobachtete ich die Geburt eines Kindes mit Ichthyosis in der Marburger Anstalt. Auffällig war bei der Geburt der Mangel des Fruchtwassers, und es kam mir bei dieser Geburt der Gedanke, ob nicht die Hautanomalie das primäre, der Fruchtwassermangel die Folgeerscheinung sei, während man bisher das umgekehrte Verhältnis anzunehmen geneigt war. (Siehe Seite 229).

D. 1894, J. Nr. 13. Erstgeb. taubstumm. Kind, fast reif, zeigt ausser der eigentümlichen Beschaffenheit der Haut noch Bildungsanomalieen (Kryptorchismus, Hypospadie) und Kompressionserscheinungen, durch den wasserleeren Uterus herbeigeführt. Haut mit dicker Talgschmiere bedeckt. Es starb am 7. Tage an einer Pneumonie.

Bäder thun den Kindern wohl, erhalten sie aber nicht. Kinder mit ausgebreiteter Ichthyosis sterben sämtlich. In Fällen geringerer Erkrankung können Salbeneinreibungen (Leberthran) gute Dienste thun.

Syphilis congenita. Die Erscheinungen der angebornen Syphilis betreffen teils die ganze Körperentwicklung, teils lokalisiren sie sich auf Haut und innere Organe.

Die Körperentwicklung bleibt im ganzen etwas zurück; die Oberhaut ist blass; sehr lange entwickelte Kopfhaare kontrastiren mitunter auffallend mit der Kleinheit der Frucht.

Die Haut ist der Sitz verschiedener luetischer Exantheme, von denen der Pemphigus syphiliticus schon früher (Seite 468) erwähnt ist. Von andern Exanthemen findet sich am häufigsten die Roseola syphilitica, linsengrosse, kupferfarbige, das Niveau der Haut etwas überragende Flecke, die über den ganzen Körper zerstreut sind, besonders aber an Handtellern und Fusssohlen vorkommen, dem Lieblingssitz syphilitischer Exantheme. Der Lichen syphiliticus, die Knötchenform der Hautexantheme, und die Ekthymapusteln, eiterhaltige auf infiltrirtem, gerötetem Grunde sich entwickelnde Pusteln, kommen erst einige Zeit nach der Geburt zum Ausbruche; ebenso die Rhagaden, die sich als Schrunden mit infiltrirtem Rande besonders gern am Mundwinkel, Nasenloche, After und an den Genitalien bilden.

Von inneren Erkrankungen werden am häufigsten gefunden Vereiterungen der Thymusdrüse, die sogenannte weisse Hepatisation der Lungen, eine kleinzellige Infiltration des Lungengewebes mit Kompression der Alveolen, die bisweilen auch in Form von Knötchen (Gummata) auftritt, die diffuse oder gummöse Entzündung des Lebergewebes (Hepatitis syphilitica), die sich besonders längs der Gefässe

fortsetzt (Pylephlebitis syph.) und die syphilitische Epiphysenentzündung. Die letztere Erkrankung zeigt sich in Form einer unregelmässig gezackten Grenze zwischen Knochen und Epiphyse, hervorgerufen durch eine kleinzellige Einlagerung und Zerfallsprodukte, später durch Eiterbildung. Dadurch ist die Epiphyse vom Knochen gelockert, und nicht selten findet schon innerhalb der Gebärmutter eine Trennung beider Teile statt. Diese Veränderung ist selbst noch an der macerirt gebornen Frucht nachweisbar und ermöglicht die Diagnose der kongenitalen Lues, wo sonst alle Gewebe für mikroskopische Untersuchungen unbrauchbar sind.

Bei lebend gebornen Kindern luetischer Eltern handelt es sich zunächst um die Frage der Ernährungsweise und, sind die gebornen Kinder erwiesenermassen syphilitisch, um ihre Behandlung.

Die Ernährung von Kindern syphilitischer Eltern richtet sich danach, ob Mutter und Kind zweifellos luetisch sind oder einer von beiden Teilen nicht. Im ersteren Falle kann man, wenn nicht andre Gegengründe vorhanden sind, das Kind an der Mutterbrust ernähren; weiss man aber von der Mutter oder von dem Kinde nicht genau, ob die Krankheit im Körper besteht, so sehe man vorsichtshalber von der Ernährung an der Mutterbrust ab; denn es könnte eine Infektion auf dem Wege der wunden Brustwarzen oder der Lippen- und Mundschleimhaut erfolgen.

Niemals darf man ein syphilitisches Kind einer gesunden Amme übergeben, ebensowenig ein von luetischen Eltern gebornes scheinbar gesundes Kind.

Die Behandlung der mit syphilitischer Erkrankung gebornen Kinder zeigt in der Regel sehr gute Resultate. Hautausschläge gehen auf Bäder mit 1 gr Sublimat (auf 20 Liter Wasser) meist schnell zurück. Innerlich gebe man Calomel 0,01 bis 0,02, dreimal am Tage in einem Theelöffel Mutter- oder Kuhmilch.

Register.

A.

B.

C.

(Siehe auch unter K.)

F.

G.

H.

M.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.



